تكنولوجيا التعليم

تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية

الجزء الثاني

دكتور
زاهر أحمد





تكنولوجيا التعليم

الجزء الثانى

تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية

حقوق النشر

المكتبة الأكاديمية

١٢١ ش التحرير ـ الدقى ـ القاهرة

تليفون : ٣٤٨٥٢٨٢/ ٣٤٩١٨٩٠

فاكس : ٣٤٩١٨٩٠ ـ ٢٠٢

إهـداء

إلى من علمني وربانى

إلي استاذي الكبير الدكتور عبد الفتاح جلال

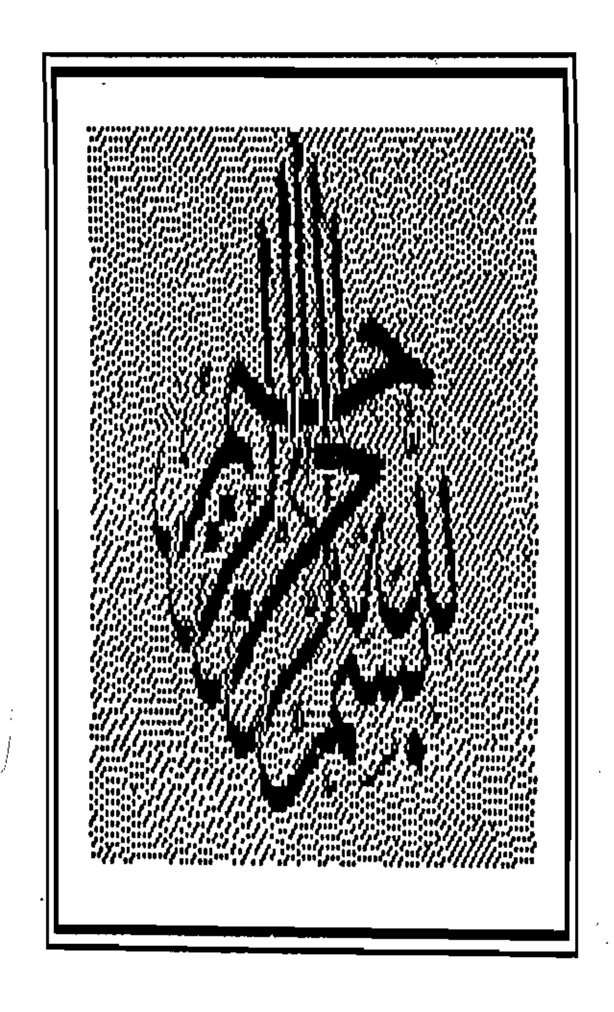
إلى أساتذتي وزملائي

إلى المعلمين في كل مكان على أرض مصر

إلى كل من يحب مصر ويفديها

إليك ....

أهدى هذا الكتاب



المحتويات

الصفحة

مقدمة

إن لاتحاد الكلمة والصوت والصورة أثر بليغ فى إثارة المشاعر وتغيير الاتجاهات والميول والتشجيع على أخذ المبادرة فى الأحداث. والأمثلة كثيرة على ذلك وإن كان أبسطها ما نشاهده يوميا على شاشة التليفزيون من إعلانات تجارية تشجع المشاهدين وتحثهم على شراء شئ معين بعينه. وأثناء الانتخابات البرلمانية والرئاسية يستخدم التليفزيون فى الدول الديمقراطية كوسيلة للدعاية للمرشحين والمرشحات للانتخابات.

لقد أصبحنا نعيش فى عالم الوسائل الاعلامية mediated world وكل يوم تلتهب مشاعرنا بحدث ما فى مكان ما سواء كان هذا الحدث مفرحا كانتصار رياضى كبير أو محزنا كزلزال أو فيضان مدمر أو حرب ملتهبه.

إن تطور طرق التدريس قد أخذت بعين الاعتبار هذه القوه الهائلة الناتجة من اتحاد الكلمة والصوت والصورة لجذب انتباه الطلاب ومساعدتهم على فهم المفاهيم الصعبة واكسابهم المهارات المطلوبة دون أى اعتبار للزمن أو المكان أو حجم الطلاب.

بينما عرفت اهمية ومميزات استخدام الوسائل التعليمية Instructional media منذ مدة طويلة إلا أن قبولها كان بطيئا. وتشير النتائج حديثا إلى أن هناك قبول قوى ومشجع لاستخدام وسائل تعليمية جيدة التصميم والانتاج. واستخدمت هذه الوسائل فى البرامج التعليمية Instructional programs فى مختلف المستويات الدراسية وأيضا فى البرامج التدريبية Training programs.

وإذا وضعنا الوسائل التعليمية طبقا لخصائصها على مقياس حده الأول الشئ الرمزى abstraction وحده الثانى الشئ الملموس concrete فاننا لابد أن نفهم أنه كلما اتجهنا ناحية الرمز abstraction تزداد صعوبة الفهم بالنسبة للمتعلم. ويمكن تمثيل ذلك بعرض صورة فوتوغرافية لقطار أو تمثيل هذا القطار بخطوط ترسم على الورق فبطبيعة الحال تكون الصورة الفوتوغرافية ناطقة بكل شئ عن القطار بينما الخطوط المرسومة على الورق لا تعطى الكثير عن القطار. وبالقطع الصورة تعبر عن الشكل الحقيقى للقطار ونطلق عليها concrete والخطوط المرسومة على الورق هو تصور رمزى للقطار abstract .

أما إذا كان الغرض أيضاح شكل القطار من الداخل أى نظام ترتيب المقاعد وشكل السقف ونظام الاضاءة والتهوية فان الصورة الفوتوغرافية لشكل القطار من الخارج لم تعد تكفى ولا يمكن ان تفى بالغرض. وعموما يمكن القول أن الأشياء المرئية تفيد جداً فى تعلم كثير من المهارات إلا أنه يجب التأكد من استخدامها فى الموضع المناسب وإلا أصبحت غير ذات فائدة.

والألوان colors قد تكون مهمه. فبعض الاشياء لابد ان تظهر للمتعلم بألوانها الحقيقية وبعض الموضوعات قد تتطلب نوعا من الحركة motion يجب اظهاره للمتعلم. وتشير الأبحاث العلمية انه يمكن استخدام استجابة المتعلم learner response لزيادة فعالية التعلم وتطوير خبرات المتعلم بالاضافة إلى تطوير العملية التعليمية فى حد ذاتها، وقد اتضح ذلك جليا فى حالات كثيرة من نظم التعليم البرنامجى programmed instruction مما أدى إلى تطوير المادة التعليمية لهذه البرامج.

وهناك بعض المفاهيم الأساسية المستخدمة فى مجال الوسائل التعليمية نذكرها فيما يلى:

الرسالة Message

وهذا المفهوم يدل على المحتوى أو مادة التعلم وهو يشمل المعلومات والمهارات والميول، وبمعنى أكبر ما يريد المعلم أن يعلمه للمتعلم.

الوسيلة Medium

وهو مفهوم يطلق على أى شئ يحمل المعرفة بين مصدر هذه المعرفة والمستقبل لهذه المعرفة. وجمع هذا المفهوم هو «وسائل media »، فالتليفزيون والافلام وأجهزه المذياع «الراديو» وأجهزه التسجيل والصور والمطبوعات وأجهزه العرض الضوئية تعتبر كلها وسيلة للتخاطب. وعند استخدامها فى مجال التعليم يضاف اصطلاح تعليمى "instructional" حتى تصبح الوسيلة «وسيلة تعليمية instructional medium » أو «وسائل تعليمية instructional media » وعلى ذلك فان هذه الوسائل تحمل رسالة message مضمونها تعليمى.

الشكل Format

وهو مفهوم يطلق على الحالة الطبيعية physical form للوسيلة عند عرضها. فعلى سبيل المثال الصور المتحركة motion pictures يمكن أن توجد فى صورة أفلام سينمائية ٣٥ ملليمتر أو ١٦ ملليمتر أو ٨ ملليمتر.

المادة Material

وهو مفهوم يطلق على المادة المتواجدة فى الوسيلة ويمكن الحصول عليها من مصادر تجارية مختلفة ــ وقد تتعدد المواد المكونه لوسيلة واحدة.

التكنولوجيا Technology

فى اطار التكنولوجيا technology يجب توضيح ثلاث مفاهيم أساسية:

أولا : التكنولوچى كعملية Technology as a process

وهو التطبيق المنظم للمحتوى العلمى أو المعلومات بغرض أداء محدد يؤدى فى النهاية إلى حل لمشكلة معينة.

ثانيا : التكنولوچيا كمنتج Technology as a product

محصلة تطبيق الأساليب العلمية يكون فى المساعدة فى إنتاج الآلات، والخامات. فالفيلم كمادة خام وآلة العرض نفسها هما نتاج للتطبيق التكنولوچى للمفاهيم والأساليب العلمية. وايضا جهاز الحاسب الآلى com- puter والبرامج المصاحبه له هما نتاج التطبيق التكنولوچى للأساليب العلمية، ويطلق على الآلات hard ware والمواد الخام soft ware.

ثالثا : التكنولوچيا كمزيج للأسلوب والمنتج

Technology as a mix of process and product

من هذا يتضح أن عملية الاختراع تصاحبها عملية انتاج وبالتالى لا يمكن فصل التكنولوچيا كأسلوب process عنها كمنتج Product . وأوضح مثال على ذلك هو الحاسب الآلى computer فنفس الجهاز يصاحبه دائما تطور فى إنتاج البرامج وتوسع كبير فيها.

التعلم Learning

وهو مفهوم يطلق على التغير الحادث كنتيجة مباشرة لتأثير الخبرات الخارجية على الفرد.

نموذج التخاطب Communication Model

عبارة عن تحديد لكل العناصر الاساسية المشتركة فى عملية التخاطب (مرسل ـ مستقبل ـ رسالة ـ قناة الاتصال) وخصائص كل عنصر من هذه العناصر.

التغذية الراجعة Feedback

وهى الاشارات المرتدة من المستقبل receiver للمرسل sender كدلالة على وصول ووضوح وفهم الرسالة message التى أرسلت من خلال قناة اتصال channel معينة.

الأهداف Objectives

تحدد الأهداف التعليمية قبل بدء العملية التعليمية حتى يمكن تحديد طرق التدريس والوسائل التعليمية.

تكنولوجيا التعليم Instructional Technology

التخطيط والتصميم العلمى المنظم للعملية التعليمية بغرض الحصول على أكبر عائد ممكن من العملية التعليمية. وهو بالتالى يشمل كل صغيرة وكبيرة فى العملية التعليمية.

وسوف يهتم هذا الجزء بإبراز اهمية استخدام الوسائل التعليمية ودورها فى العملية التعليمية، وكذلك أسس اختيار الوسيلة التعليمية ومفهوم الاتصال ونماذج الاتصال. كما أننا سوف نركز ايضا على كيفية تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية طبقا للامكانات المتاحة.

الفصل الأول

الاتصال ونماذج الإتصال

Communication and Communication Models

- الاتصال
  - الاتصال بدون تخاطب
  - الاتصال عن طريق التخاطب
  - مستويات الاتصال
  - الاستماع
  - القدرة على القراءة
- نماذج الاتصال
  - نموذج SMCR
  - النموذج الادراكى
  - نموذج شانون
  - نموذج شرام

أولاً ـ الاتصال

Communication

إننا نتصل بالآخرين لأسباب عديدة مثل إعطاء معلومات information أو الحصول على معلومات أو للتعبير عن المشاعر express feelings أو لإثارة المشاعر arouse feelings والمتوقع أن أى من هذه الاسباب سوف يحدث بعض التغيير فى سلوك شخص ما، وقد يتم هذا الاتصال باستخدام الصوت sound أو الصور pictures أو الكلمات words أو الرموز symbols أو بعض الحركات gestures أو حتى باستخدام حاسة الشم. وعند تعرض الطرف المراد الاتصال به لاحد هذه الاشياء فانه سوف يسأل نفسه ما تأثير هذه الصور أو الكلمات وماذا هى فاعلة بى؟ وبالتالى فانه سوف يستطيع تمييز مصدر الاتصال وتفسيره وعلى ذلك فان الاتصال يهدف إلى تغيير فى السلوك behavioral change .

الاتصال بدون تخاطب Non - verbal communication

وجد أن الاتصال القوى يمكن أن يحدث بدون تخاطب فبعض الاشارات قد صممت لتحل محل الكلمات فى اعطاء بعض المعلومات وجرى تعريفها بالاشارات غير الكلامية paralinguistic symbols وتشمل إشارات المرور على الطرق وبعض العلامات التى تشير إلى ان هذا المكان خطر مثل محطات الكهرباء أو المكان المخصص للسموم بالصيدليات والمعامل الكيميائية.

أما الاشارات التى تصدر بواسطة شخص ما مثل تحريك اليد أو الابتسامة فيطلق عليها protolinguistic signs وهى اساسية للمعلم، وبعضها يحدث تلقائيا أو قد يحدث عن قصد من المعلم. وبصفة عامة فان المتعلم دائما يبحث عن تفسير لأى إشارة أو حركة تصدر من المعلم.

وبالنسبة للمعلمين الجدد فهم يفضلوا ألا يتحدثوا مع المتعلمين مباشرة وتكون الكلمة المطبوعة هى وسيلتهم فى الاتصال مع المتعلم وذلك بالقطع عكس ما يرغب المتعلم والذى يفضل أن يكون الاتصال مباشر بينه وبين المعلم أى وجها لوجه.

وعادة ما يكون المعلمون الجدد فى حالة من التوتر nervousness وإن كان ذلك ربما يعود لقلة خبرتهم، حيث يجد المعلم الجديد نفسه محاطا على الأقل بواسطة ٣٠ زوج من عيون التلاميذ وهذا شئ لم يتعود عليه على الاطلاق، فيبدأ المعلم فى النظر إلى سقف أو حوائط قاعة الدرس وكلما نظر للتلاميذ وجد عيونهم مسلطة عليه فيعود نظره يشرد ويبدأ فى الحديث وعيناه بعيدة تماماً عن عيون التلاميذ. ولا تقتصر حالة التوتر التى تنتاب المعلمين الجدد على ذلك بل تتعداها إلى الاضطراب أثناء قراءة شئ ما أو اهتزاز قطعة الطباشير بين أصابعهم أثناء الكتابة على السبورة.

ولكن كيف يتصرف هؤلاء المعلمون فى بداية حياتهم التعليمية ؟

إنه من الأنسب أن يبدأ المعلم الجديد حصته بالترحيب بتلاميذه، ويشعرهم بسعادته لوجوده معهم ويتمنى لهم وقتا مفيدا وسعيدا وغير مملا معه. وقبل أن يغادر قاعة الدراسة عليه أن ينهى الدرس بذكاء مبتعدا عن النهايات الدرامية ويودعهم قبل أن يغادر قاعة الدراسة.

إنه من المهم جداً أن يعرف المعلم إن كل ما يصدر عنه سواء عن طريق حركة اليدين أو الرأس أو الفم أو الساق أو العين أو حتى رائحته تكون مسجله عليه.

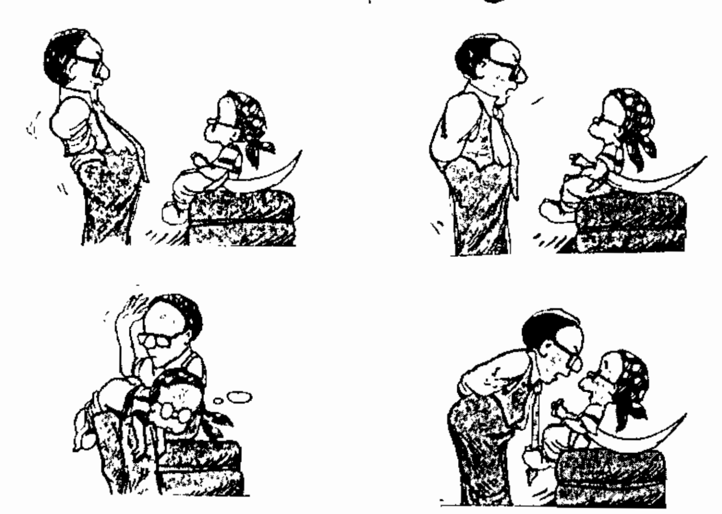
وخلاصة القول ان الاتصال عن غير طريق الكلام non - verbal communication هو في منتهى الأهمية في الحياة بصفة عامة وفي حياة المعلم بصفة خاصة. وبخصوص الاتصال عن طريق لغة الاشارات والرموز paralinguistic language يجب أن تتفادى هذه الإشارات أى نوع من الغموض وعدم الوضوح. أما الاتصال عن طريق حركة أو إشارة من الشخص protolinguistic language يجب أن تكون فيه حركة الانسان تحت سيطرته ويسهل فهم القصد منها حتى لا تسبب اى غموض للمتعلم. لذلك فإن المعلم يحتاج دائما للتدريب لاكتساب الخبرة المطلوبة وذلك لاتقان مهارة الاتصال مع تلاميذه.

الاتصال عن طريق التخاطب Verbal Communication

إذا كان الاتصال بين المعلم والمتعلم عن طريق التخاطب مفهوم، فان المتعلم يستطيع أن يقوم بأداء سته أنواع من الاستجابات:

أولا : المتعلم يسمع Learner Listens

حتى لو لم يفهم الكلمات التى يقولها المعلم إلا أنه سوف يحس بها وذلك من خلال ارتفاع وانخفاض صوت المعلم وإن كانت هذه الكلمات تخرج من المعلم بعنف أو بهدوء أو انها تخرج من المعلم بمعدل ثابت rhythmical .



ثانيا : المتعلم يقارن Learner Compares

يبدأ المتعلم فى مقارنة الأصوات التى يسمعها بتلك التى سمعها من قبل وتذكرها. وهذا فى حد ذاته يعتبر نوع من الوصول الذهنى للمعنى.

ثالثا : المتعلم يميز Learner Recognises

المتعلم يحفظ الآن فى ذهنه مجموعة من الأصوات ويبدأ فى تمييزها كجمل تحمل معنى معين.

رابعا : المتعلم يفسر Learner Interprets

تسلسل الحديث سوف يمد المتعلم بمعنى معين حيث الكلمات بمفردها قد لا يكون لها معنى واضح وتكون أحيانا غامضة لكن معناها يعتمد على موضعها فى المحتوى المتسلسل للحديث.

خامسا : المتعلم يفهم Learner Comprehends

فى هذا المستوى يجد المتعلم نفسه مشتركا فى الحوار بناء على ما يعرفه من معلومات متعلقة بالحوار الذى يجريه المعلم.

سادسا : المتعلم يؤمن Learner Believes

من حق المتعلم ان يصدق ويؤمن بما سمع من حديث أو لا يصدق ما يقال له.

مستويات الاتصال Levels of Communication

يعتبر الاستقبال Perception فى حد ذاته نوعا من الاستجابه للحوار وهو يشمل الوصول إلى المعنى المقصود. وبصفه عامة فان الأطفال أو التلاميذ قليلى الذكاء less intelligent يحتاجون الى أشياء ملموسة أو أمثلة محددة ومعينة يمكن أن يلمسونها. أما متوسطى الذكاء فهم مهتمون دائما بالأشياء المرئية بينما مرتفعى الذكاء فهم مولعون

بالمسائل الرياضية والاستنتاجات والتعميمات والاصطلاحات الفنية technical terms والتلخيص.

وبصرف النظر عن مستوى الذكاء يجب ان يستقبل الطفل أو التلميذ ما يجب عليه ان يستقبله فى الوقت المحدد لذلك.

ومسألة الاستقبال هذه تعتمد على السن والمزاج والبيئة المحيطة والظروف الاجتماعية ومستوى التعليم أو الإدراك. أما الدقة فى الاتصال accuracy of perception فانها تتحسن بوضوح عند استخدام قنوات اتصال متعددة multi - channel communica- tion عن طريق الرؤية seeing والشم smelling أو الرؤية seeing والسمع hearing أو السمع hearing واللمس touching .

الاستماع Listening

حتى يمكن إجراء اتصال مؤثر وفعال عن طريق التخاطب يجب الابتعاد عن أنواع الاتصال بالإشارة non - verbal signs المصاحب دائما للحديث.

ويجب التأكيد على أنه من الصعوبة جداً أن يعطى شخص ما معلومه معينه بينما هو فى نفس الوقت يستمع لأحد المتحدثين. ويرجع ذلك لسببين:

أولا : أن تستمع وتتكلم فى نفس الوقت شئ فى غاية الصعوبة كما أنه من الصعب أن تفهم اثنان يتحدثان فى نفس الوقت.

ثانيا: أنه ينبغى للمتحدث أن يسمع صوته حتى يتأكد من أن الرسالة التى يقولها هى بالضبط ما يريد ان يقول.

فلو افترضنا أننا نتحدث إلى تلميذ فإن التلميذ يبدأ فى التخمين عن معنى ما نتحدث عنه، ثم يبدأ فى تكوين فكرة عن المعنى المقصود. ويجب ان نعلم أن

استجابة المستمع لا تترجم فوراً إلى معنى لما يسمع ولكن هى عملية منظمة للبحث عن المعنى ثم التأكد منه. لذلك إذا استقبل فى نفس الوقت حديثا آخر فإن عملية البحث والتأكد من المعنى تكون فى غاية الصعوبة.

ببحث هذا الموضوع بدقة نجد أن عملية التخمين هذه تنتج أساسا من إشارات ارتفاع وانخفاض صوت المتحدث وكذلك التعبيرات التى تصاحب المتحدث كما أنها أيضا تعتمد على الموقف الموجود فيه المتحدث. لذلك يمكن القول أن مجرد خروج الكلمات لا يعنى أنها مفهومه. بالضبط كنوته موسيقية كتابتها لا يعنى فهمها.



الأطفال ذات الخلفية الثقافية المختلفة قد يعطوا معانى مختلفة لنفس الرسالة التى يتلقوها من المعلم

القدرة على القراءة Reading ability

ليس بالقطع امتلاك شخص لعشرين كتاب يعنى أنه ملم بمحتويات هذه الكتب. وهذا يعنى ان لفظ «كتاب» يرمز إلى شكل «كتاب» وليس لمحتوى هذا الكتاب. ويرى البعض أنه من الأيسر والأسهل متابعة فيلم ما عن قراءة كتاب معين. وهذا ما نلاحظه فى الأطفال حيث اقبالهم على أفلام الكرتون يفوق حبهم لقراءة مجلة ما. لذلك على المعلم أن يقسم الكتاب إلى أجزاء أو فصول حتى يسهل على الطفل أو التلميذ قراءته.



ثانيا ـ نماذج الاتصال

ا ـ نموذج SMCR

الهدف من النموذج واستخداماته:

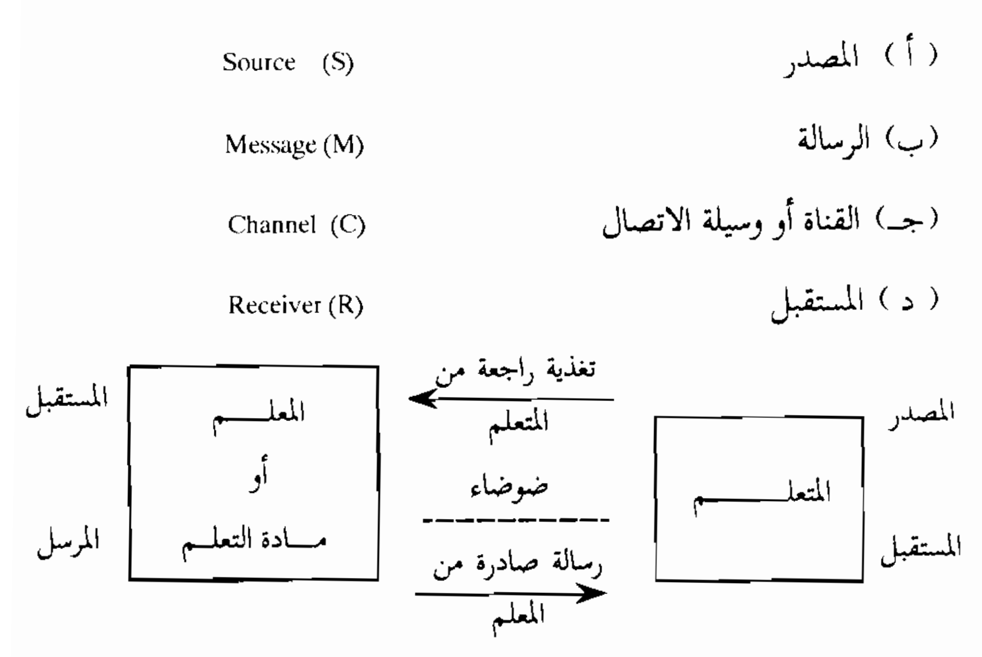
قدم David K. Berlo هذا النموذج وتم استخدامه فى برامج تدريب المشروع القومى للاتصالات الزراعية. ويؤكد هذا النموذج طبيعة العمليات النفسية لوسائل الاتصال والتى تؤثر سويا على الراسل (المصدر) والمستقبل للمعلومات فى أى موقف من مواقف الاتصال. وبالرغم من أن النماذج الأخرى المطروحة لتمثيل عمليات الاتصال قد أكدت أهمية العوامل النفسية فى الاتصال إلا أن نموذج SMCR له المزايا الخاصة لتقديم وتحليل الرسالة message والقنوات الحسية للاتصال sensory channels .

ان هذا النموذج يحاول أن يصور الأساس الذى تقوم عليه الاتصالات أو العلاقات الانسانية.

استخدم النموذج فى المواقف التعليمية وذلك لاحداث تقدم فى فهم عملية الاتصال كما استخدم فى المعامل التعليمية لمساعدة الدارسين وتحسين قدراتهم لفهم الآخرين أو لتمكين الآخرين من فهم انفسهم.

وبإضافات بسيطة نجد أن هذا النموذج يصلح لتحليل أسباب ضعف الاتصالات بين الأفراد.

مكونات النموذج :



شكل تخطيطى مبسط لنموذج SMCR

أولا : المصدر Source (S)

إن جميع عمليات الاتصال تتطلب مصدرا لنشرها، ولم يخصص النموذج مصدرا معينا كمنبع للرسالة، فقد تختلف المصادر حسب الموقف.

إن مصدر الرسالة قد يكون فرد يتحدث الى عدد كبير من الافراد وقد يكون المصدر أيضا جماعة من الأفراد مثل اتحاد أو نقابة أو جمعية من الجمعيات وقد يكون المصدر مؤسسة أو معهد مثل جامعة القاهرة. وبالطبع فان تلك الهيئات أو المؤسسات ما هى إلا مجموعة من الأفراد.

. مما سبق نجد أن مصدراً واحداً للرسالة يوجه حديثه أو معلوماته إلى فرد مستمع أو إلى مجموعة من المستمعين. فخطاب رئيس الجمهورية عبارة عن رسالة موجهه من فرد إلى مجموع أفراد الشعب.

والآن وقد اتضح أن عملية الاتصال لابد لها من مصدر، فمن الممكن فحص المصادر المتاحة لدراسة العوامل الجوهرية التي تؤثر على عملية الاتصال، كما أنه من الممكن كتابة قائمة طويلة بالظروف المحددة لموقف تعليمى معين أو لعدة مواقف. ولو قمنا بتقديم تلك القائمة لعدة مصادر لوجدنا أن كل المفردات لن تكون متغيرة فى كل الحالات. والحد الأدنى للمتغيرات الجوهرية المقبولة لمختلف الاتصالات التى تهمنا يمكن تلخيصها فيما يلى:

(أ) **مهارات الاتصال** Communication skills

إن مهارات الاتصال لعدة مصادر ستكون عاملا هاما لتحديد نجاح الاتصال فى أى موقف فالقدرة على الكتابة والقدرة على الرسم والقدرة على التخاطب.. كلها مهارات تختلف من مصدر إلى آخر ومن موقف إلى آخر. ولكن القدرة على تفسير الرسالة يعتبر أكثر اهمية من هذه المهارات، وبناءاً عليه فإن القدرة على التفسير تختلف باختلاف المصادر.

من الواضح جدا مدى أهمية مهارات الاتصال لنجاح عمليات الاتصال، فإذا لم يتمكن المصدر من توصيل الرسالة الى المستقبل فان الاتصالات ستفشل بالتالى، وإذا وجد مصدران يتحدثان عن موضوع واحد فإنه من الممكن أن يكون كلا المصدران قادرا على نقل الرسالة إلى المستقبل العادى. وعموما فإن المصدر الذى يملك مهارات اتصال اكثر تطورا سيكون اكثر تأثيرا على مستقبليه Receviers .

(ب) الاتجاهات النفسية للمصدر Attitudes

إن العامل الثانى الذى يؤثر فى عملية الاتصال هو اتجاه المصدر أو الاتجاهات النفسية له، وهنا يمكن أن نتحدث عن أنواع متعددة من الاتجاهات النفسية وكل منها له أهميته فى عملية الاتصال الاجمالية. واكثر التعريفات قبولا للاتجاهات هو ما اتفق عليه علماء النفس بأنه «الميل أو النزوع للاستجابة فى أى موقف من المواقف».

والاتجاهات النفسية للمصدر فى الاتصالات يمكن تلخيصها فيما يلى:

١ ـ اتجاهات نحو المستقبل سواء كان فردا أو جمهورا.

٢ ـ اتجاهات نحو الموضوع الذى يتحدث فيه (موضوع الاتصال) حيث يجب أن يكون محايدا تجاه الموضوع الذى يتم بخصوصه الاتصال.

٣ ـ اتجاهات نحو القناة التى يستخدمها للاتصال أو الوسيلة التى يستخدمها فقد لايحبذ أحد المعلمين استخدام السبورة أو جهاز الاسقاط العلوى OHP وبالتالى ينعكس ذلك على سلوكه.

٤ ـ اتجاهات حيال المصدر نفسه. فقد يكون المصدر معتزاً بنفسه أو يكون متواضعا أو متغطرسا مختالا بما يحمل من معلومات.

* إن هذا المدخل المعقد للاتجاهات مهم جدا لنجاح الاتصالات، ويلاحظ أن الاتصالات يختلف تأثيرها على المستقبل باختلاف وضع المصدر حيال المستقبل. وعلى ذلك يجب أن نتوقع أنه إذا كان المصدر محبوبا جدا من المستقبل فان نتيجه الاتصال ستكون حسنه أما إذا كان المصدر غير محبوب من المستقبل فقد يفشل الاتصال.

* إن ثقة المصدر بنفسه تزيد من كفاءة عملية الاتصال لأن المصدر إذا كان غير متأكد من نفسه فان نتائج الاتصال ستكون سيئة، وبالعكس إن كان المصدر متأكداً من نفسه ومن قدراته فإن نتيجة الاتصال ستكون حسنة وطيبة.

* قد يكون اتجاه المصدر غير إيجابى تجاه القاعة التى يجرى فيها الاتصال كما أنه يجب أن يكون محايداً تجاه الموضوع الذى يتم بخصوصه الاتصال.

إذن فى كل الحالات فإن اتجاهات وميول المصدر يجب أن تؤخذ فى الاعتبار وذلك لضمان جدوى الاتصالات.

إن المصدر الذى يرغب فى أن يصبح موصلا جيداً يجب أن يقوم بتحليل كامل للاتجاهات فى أى موقف تعليمى، لأن اقتحام الموقف التعليمى مع معرفة محدودة للاتجاهات الملائمة يأذن بانهيار عملية الاتصال.

(جـ) المعرفة Knowledge

هناك عامل ثالث يؤثر فى جميع عمليات الاتصالات وهو المعرفة وتوجد معلومات يجب أن يكون المصدر على دراية بها مثل:

١ ـ موضوع الاتصال أو محتوى الرسالة.

٢ ـ جمهور المستمعين أو المستقبلين للرسالة.

٣ ـ المكان أو الموقف الذى سوف يتم فيه الاتصال.

٤ ـ أسس وخطوات عملية الاتصال نفسها.

والمقصود هنا بالمعرفة knowledge هو إلمام المصدر بكم كبير من المعلومات التى يمكن أن يعلمها للآخرين وبذلك يكون أكثر نجاحا من المصدر الفقير فى معلوماته. وجميع نماذج الاتصال تؤكد على أهمية المصدر لعلاقته الوثيقة بجميع زوايا عملية الاتصال.

(د) البيئة ـ المستوى الثقافى والاجتماعى Environment and Socio-cultural level

تعتبر الظروف البيئية بما تتضمنها من مستوى ثقافى واجتماعى فى الحسبان حيث

بتحليلنا للظروف البيئية ومستواها الثقافى والاجتماعى التى يعيش فيها كل من المصدر والمستقبل نستطيع أن نضمن أسلوباً جيداً لنجاح عملية الاتصال.

وهنا يجب أن نثير عدة أسئلة تتعلق بالعلاقة التبادلية بين المصدر والبيئة:

* ما هو دور المصدر فى المجتمع الذى يعيش فيه؟
* إلى أى المجموعات الفكرية والثقافية والاجتماعية ينتمى؟
* كيف تؤثر فيه ثقافات وعادات المجتمع الذى يعيش فيه؟
* ما هى الخصائص البيئية التى يمكن للمصدر أن ينقلها إلى مجتمع آخر؟

وهذه المجموعة من الأسئلة وغيرها من الاستفسارات المماثلة تؤثر بشكل ما على عملية الاتصال الاجمالية التى نحن بصددها.

ثانيا : المستقبل Receiver (R)

إن كل عملية من عمليات الاتصال تستلزم مستقبلا، كما لابد لها من مصدر كما اتضح لنا سابقا، لذلك يجب ان نحلل جميع العوامل التى تؤثر على المستقبل كما سبق أن قمنا بهذا التحليل مع المصدر.

أن الأفراد يعملون كمصادر وكمستقبلين، فحينما يتحدث شخص إلى آخر فهو يعمل كمصدر ولكنه فى نفس الوقت يراقب تعبيرات وجه المستقبل ونظراته محاولا استنتاج رد فعله لرسالته.

وحيث أن الأفراد يعملون كمصادر ومستقبلين فإننا بالطبع نرى ان العوامل التى تؤثر على المصدر هى نفس العوامل التى تؤثر على المستقبل مثل:

(أ) اتجاهات المستقبل.

(ب) مهارات المستقبل.

(جـ) المعرفة.

(د) محتويات البيئة المحيطة بالمستقبل فى موقع الاتصال.

(أ) **اتجاهات المستمع أو المستقبل** :

أشارت الأبحاث إلى أن اتجاهات المستقبل تكيف وتؤثر على فعالية المصدر. فإذا كان المستمع أو المستقبل له شعور أو اتجاه بالرفض حيال المصدر فإن الاتصال سيكون أقل تأثيرا عما إذا كان شعوره بالقبول والرضا حيال المصدر.

أن توافق الاتجاهات بين المستقبل والمرسل يؤدى بالضرورة إلى تكوين صلات حسنة ومؤثرة بينهما مما يؤدى الى تفهم محتويات الرسالة والى وجود موقف اتصالى فعال.

(ب) **معلومات المستقبل**:

وهو عامل واضح التأثير، فالمستقبل الذى يستمع لموضوع يلقى عليه لأول مرة بالتأكيد سيكون تصرفه مختلفا عن آخر يعلم الكثير عن موضوع الاتصال.

(جـ) **المهارات الشخصية للمستقبل**:

قد تؤثر تلك المهارات على مدى نجاح الاتصالات تأثيرا ضخما، حيث أن المهارات المطلوبة فى المستقبل الجيد تختلف عن تلك المهارات المطلوبة فى المصدر الجيد.

وعندما نتحدث عن مهارات المستقبل يجب أن نأخذ فى الاعتبار مهارات القراءة ومهارات الاستماع وبالطبع التفكير. فعندما تكون إمكانيات المستقبل فى القراءة محدودة فان استخدام المصدر للكتابة كوسيلة من وسائل الاتصال تكون محدودة النفع.

وبناء عليه يمكن أن نقول أنه كلما اقترب التوافق بين مهارات الاتصال لكل من المصدر والمستقبل كلما كانت عملية الاتصال بينهما أكثر سهولة وفاعلية.

(د) البيئة

وفى النهاية يجب أن ندرك أن المستقبل للاتصالات يعيش أيضا فى مجتمعه أو فى بيئته كما أنه ينتمى إلى مجموعة أو طبقة معينه دون غيرها. كما أن له عادات موروثة تؤثر على طريقة تفكيره وتصرفاته. وبناءاً على ذلك فمن المتوقع ان تفشل عملية الاتصال إذا لم تتوفر نفس العوامل والظروف البيئية لكل من المصدر والمستقبل.

كما سبق وأشرنا بأن المصدر يمكن ان يكون فردا أو أكثر من فرد كذلك المستقبل فى موقع الاتصال من الممكن أن يكون فردا بمفرده أو قد يكون مجموعة من الافراد مثل الجمهور فى أحد المسارح، أو الطلاب فى قاعة المحاضرات أو قد يكون مؤسسة كاتحاد عمال أو جامعة.

يمتاز نموذج SMCR عن غيره من النماذج باهتمامه ليس فحسب بالمصدر والمستقبل كعنصرين أساسيين فى عملية الاتصال بأكملها، بل ان هذا النموذج يعطى أهمية للرسالة وقناة الاتصال باعتبارهما عنصرين مكملين للنموذج.

ثالثا: الرسالة Message

الرسالة هى الموضوع محور الاتصال ويحاول النموذج تحليل مكونات الرسالة على النحوالتالى:

(أ) **الشفرة** code

كل الرسائل تحتاج إلى شفرة code فمثلا يمكن اعتبار كل من الألمانية والعربية والفرنسية والهندية والانجليزية نماذج شفرات، وكذلك فإن كل من الفن الموسيقى والرسم والرقص يتضمن نوعا خاصا مستقلا من الشفرات. وعموما لكل شفرة لهجه معينه فعندما يكتب عالم الفيزياء مثلا نجده يستخدم شفره خاصة متخصصه بالرغم من استخدامه الكلمات باللغة العربية أو الانجليزية. ولكل نوع من أنواع الرياضات

المختلفة شفرة خاصة، فشفرات كرة القدم تختلف عن شفرات كرة السلة أو كرة المضرب (التنس).

(ب) **محتوى الرسالة** Content

من المؤكد أن الشفرة والمحتوى مرتبطان خلال عملية الاتصال، وبغرض الدراسة فقط يجب فصلهما.

أن محتوى الرسالة هو عبارة عن مجموعة من الأفكار التى تتضمنها الرسالة وعلى المصدر أن يختار المحتويات المناسبة لجمهوره أو مستمعيه كما يجب عليه مراعاة:

١ ـ أن ترتيب المادة أو المحتويات التى اختارها فى الرسالة شئ أساسى لضمان وصول الرسالة.

٢ ـ أن اختبار ملاءمة المعلومات والأفكار مع مستمع معين شئ مطلوب وهام.

(جـ) **المعالجة** Treatment

من خلال استخدام شفرة خاصه ومعرفة محتوى الرسالة فإن المتحدث أو المصدر يجب أن يجد معالجة ملائمة لأفكاره التى اختارها، وأن هذا هو الدور المبدئى للكاتب أو المؤلف أو المخرج حيث أن كل منهم له طريقته الخاصة لأى موضوع.

إن المعالجة تتطلب اختيار محتويات الرسالة والشفرة المناسبة للمستقبل، والوسيلة التى يستخدمها للنقل. كما أن المعالجة تتضمن ترتيب الجمل والعبارات ومستوى صعوبة المادة المكتوبة واختيار المصدر النهائى للرسالة المنتجة.

وبعد معرفة كل العناصر الأساسية للرسالة يجب أن نأخذ فى الاعتبار هيكل الرسالة structure of the message أى الطريقة التى عليها ترتيب وتنظم عناصر الرسالة.

رابعا : القناة Channel

وتمثل القناة فى عملية الاتصال عنصرا أساسيا يعالجة نموذج SMCR وتختلف الطرق التى يمكن أن يحلل بها هذا العنصر ولكن النموذج قد عرض طريقا واحدا لذلك حيث يمكن أن نعتبر القناة قاصرة على احدى الحواس الخمس وعليه فان الرسالة يمكن أن تسمع أو ترى أو تلمس أو تستطعم أو تشم.

ومن العوامل الجديرة بالنظر فى عمليات الاتصال التعليمى أهمية استخدام أنظمة القنوات المتعددة Multi - Channel Systems . فعندما يستغل المصدر اكثر من قناة واحدة للاتصال فإن ذلك يؤدى إلى زيادة فاعلية الاتصال حيث تجنح الأبحاث نحو إثبات أنه عندما يكون الحديث مصحوبا ببعض المرئيات التى توضح أو تكمل المعنى فإن المستقبل يبدو اكثر استيعابا عما لو استخدم الشرح او استخدمت الكلمة فقط.

٢ ـ النموذج الإدراكي Interpreter Model

تتركز أهمية النموذج الادراكي في محاولته الربط بين العملية التعليمية وعملية الاتصال في السلوك الانساني حيث أنه في أي موقف تعليمي أو عملية اتصال لابد من توافر مؤثر stimuli. ويعرف «المؤثر» بوجه عام بأنه ما يمكن استقباله بإحدى الحواس الخمس. وعلى هذا الاساس فالكتاب والكلب والشجرة وحركة الإنسان تمثل جميعها مؤثرات للحواس وحيثما يتوفر المؤثر فلابد من حدوث «استجابة».

والاستجابة response هي رد الفعل لمؤثر ما كالجرى أو الصراخ أو التفكير أو تغيير الموقف والاتجاه.

وعموما فإن اى موقف تعليمي أو عملية اتصال ما هي الا مجموعة مؤثرات واستجابات. ففي العملية التعليمية على الفرد أن يستقبل المؤثر وأن يقوم بإدراكه. وليس المقصود بالإدراك تحويل شكل من أشكال الطاقة الى شكل آخر مثل تحول الموجات الصوتية التي ترتطم بطبلة الاذن إلى طاقة عصبية ولكن عملية الادراك تنطوى على اكثر من هذا حيث تربط المؤثرات الواردة بالخبرات والافكار التي سبق للكائن الحي أن مر بها.

وترتبط عملية الادراك ارتباطا وثيقا بعملية الاستقبال decoding. والمقدرة الادراكية للانسان التي تميزه عن سائر الحيوانات تتمثل في قدرته على أن يفكر وأن يدرك المؤثرات التي يواجه بها حياته اليومية.. ففي الشكل التخطيطي لعناصر النموذج الادراكي نجد أن السهم المتجه من المدرك إلى المستقبل يعني أن الانسان لا يستقبل

المؤثرات والخبرات التى تمر بحياته فقط ولكنه أيضا يحدد ما الذى أدركه وكيف تم إدراكه. فالانسان بجانب قدراته الاستقباليه يتمتع بالقدرة الادراكية، بمعنى آخر أن ما يستقبله الانسان بحواسه الخمس قد يصبغ بخبراته وذكرياته وأفكاره.

إن ما ندركه مختار ومصبوغ بقدراتنا الادراكية المحمولة فى رؤوسنا وبتمام عملية الإدراك يقوم الفرد بإرسال استجابته عن طريق حنجرته أو عضلاته... الخ.

ويشير السهم المزدوج الثانى فى الشكل إلى أن عملية الإرسال ليست عملية بسيطة ويسبق تأدية الفرد للاستجابة الفعلية الملحوظة عدة محاولات لاستجابات كامنه أو ملحوظة.

النتيجة والعائد Consequences and reward

بعد كل استجابة فعلية يقوم الفرد بادراك نتيجتها، فأثناء الموقف التعليمى أو الاتصالى يكون لكل استجابة لدى الفرد نتيجة، ويجب لكى نكون اكثر تحديدا أن نفرق بين مفهومى الاستجابة ونتيجتها. فعندما تجرى من ثعبان سام تسمى هذه «استجابة» اما النتيجة فهى نجاتك من الأذى.

وعندما نتعرض لمفهوم النتيجة لابد من أن نبحث مفهوم العائد وعلاقته بالعملية التعليمية. عندما يؤدى الفرد استجابة تصدر عنها نتيجة ملحوظة تكون هذه النتيجة مرتبطة فى ذهن الفرد بأنها مجزية أو غير مجزية. ويقوم الفرد بتكرار الاستجابة ذات العائد المجزى فى المواقف المتكررة بينما يغير استجابته إذا ثبت له عدم جدوى عائدها فى موقف سابق مماثل. وليس العائد قاصرا على الماديات فالشعور بالرضى والسرور هى أنواع من العوائد وكذلك فإن مجرد إقتناع الفرد بأن الاستجابة التى أحدثها أفضل من غيرها يعتبر عائدا مجزيا.

يتحدد سلوك الفرد إزاء موقف معين بمجموعة من المبادئ الهامة منها مبدأ بالجهود الأقل the principle of least effort وارتباطه بمفهوم العائد المتوقع expected reward فبوجه عام يستجيب الفرد فى موقف ما بأقل قدر من الجهد المطلوب للحصول على العائد المتوقع، فإذا كان الجهد المطلوب بذله أكبر من العائد المتوقع يعزف الفرد عن الاستجابة لهذا الموقف.

الاستجابة Response

إن عملية الاتصال كما يبينها النموذج الادراكى تحتوى على «مصدر» source يحدث إثارة يمكن تسميتها بالرسالة message ومستقبل receiver يقوم باستقبال هذه المؤثرات وإدراكها ثم إرسال استجابات مبنية عليها ولكن النموذج يتضمن مجموعة أخرى من العمليات التى تحتاج إلى توضيح: كالانتباه attention والمعنى meaning والفهم understanding والقبول acceptance والالتزام commitment والفعل action .

وهذه العمليات يمكن تعريفها على أنها مجموعة الاستجابات الممكنة لدى المستقبل لأى رسالة. الانتباه، المعنى، الفهم، القبول هى مجموعة الاستجابات الداخلية للمستقبل والتى تمثل الخطوات الأولى لإتمام العملية التعليمية، وعادة يهدف المرسل إلى أن يتفاعل المستقبل إزاء رسالته بطريقة ملحوظة، ففى العملية التعليمية يتم اعداد الطالب لمعالجة موقف ما باداء فعل معين. والاعداد وأداء الفعل هما الاستجابتان الخارجيتان اللتان يهدف اليهما المعلم.

التغذية الراجعة Feedback

إن العملية التعليمية تتضمن تغذية راجعة يمكن أن تأخذ عدة أشكال لكل منها خصائصه المميزة:

أولا : التغذية الراجعة المباشرة التى تتم عندما يكون المعلم قادرا على ملاحظة كل من استجابات المتعلم والنتائج المرتبطة بها بأن يكون منها موقف مواجهة حيث توجد مجموعة من المستقبلين لما يلقيه من رسائل، وهذا النوع يعتمد على تعبيرات الوجه لدى المستقبل وحركاته الجسمانية وتوجيهه لأسئلة حول موضوع الرسالة. وتتركز الصعوبة فى الاعتماد على التغذية الراجعة المباشرة فى اعتمادها على تخمين المعلم لما يلاحظة فإغلاق المتعلم لعينيه اثناء الشرح قد يوحى للمعلم بانصرافه عن الدرس بينما قد يكون هذا التصرف محاولة من المتعلم لزيادة التركيز.

ثانيا : التغذية الراجعة غير المباشرة تغيب فيها المواجهة المباشرة بين المصدر والمستقبل. كأن يكون المصدر كاتبا أو عالما مؤلفا لا يرى ولا يتعامل مع قرائه، وتسليما بأن المصدر لابد له من تغذية مباشرة لتحسين رسالته فى المستقبل فقد اقترح البعض حلولا تتضمن عمل مسح للجمهور بالطرق الالكترونية أو عمل استفتاء، ولكن هذه الطرق لها قيمتها المحدودة حيث انها عاجزة عن الامداد بنتائج مرضية أو مستمرة.

ثالثا : التغذية الراجعة الذاتية ـ والتى يحصل عليها الفرد بملاحظته لاستجابته الشخصية ونتائجها بما يجعله يقوم بتعديل وتصحيح أفعاله المستقبلة ومثال ذلك المتحدث الذى يتلعثم ثم يصحح نفسه مباشرة.

العادات Habits

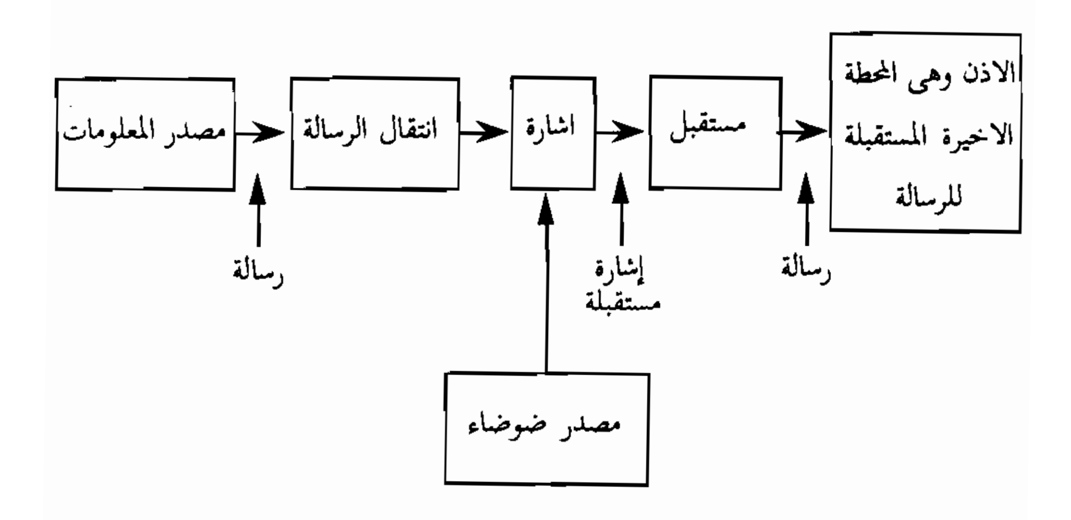
تعتبر العادات عاملا هاما فى كل من العملية التعليمية وعمليات الاتصال حيث ترتبط عملية الارسال بالاستقبال مباشرة دون المرور بالادراك أو الاستجابة أو الأثر أو النتيجة، فالعادة يمكن تعريفها بأنها «القيام بتكرار تصرف ما فى حياتنا اليومية دون إدراك للمؤثر الذى يقودنا للاستجابة».

إذن كيف تتشكل العادات؟ هنا نعود إلى الحديث عن النتيجة والعائد فالعادة تنشأ من تكرار تصرف معين طلبا لعائد مجزى خاصة فى أوائل مرات التكرار حتى تتمكن العادة من صاحبها للحد الذى يجعل تصرفه آليا. وبالتالى فمن الصعب تغييرها خاصة لو وضعنا فى اعتبارنا أن العادة فعل مرغوب فيه. وكما يوضح شكل النموذج فإن الطريق الوحيد لتغيير العادة هو كسر الوصلة الممتدة بين الارسال والاستقبال عن طريق المرور بعملية الادراك والتى عن طريقها يمكن للفرد أن يستبعد الاستجابات القديمة من أجل ان يهيء نفسه لاستجابات أخرى جديدة مبنيه على أسس فكرية سليمة.

إن أنجح الطرق للقضاء على عادة سيئة متأصله هى استغلال العادات الحسنة الموجودة بالفعل أو استخدام فكرة العائد المجزى لخلق عادة بديلة قوية.

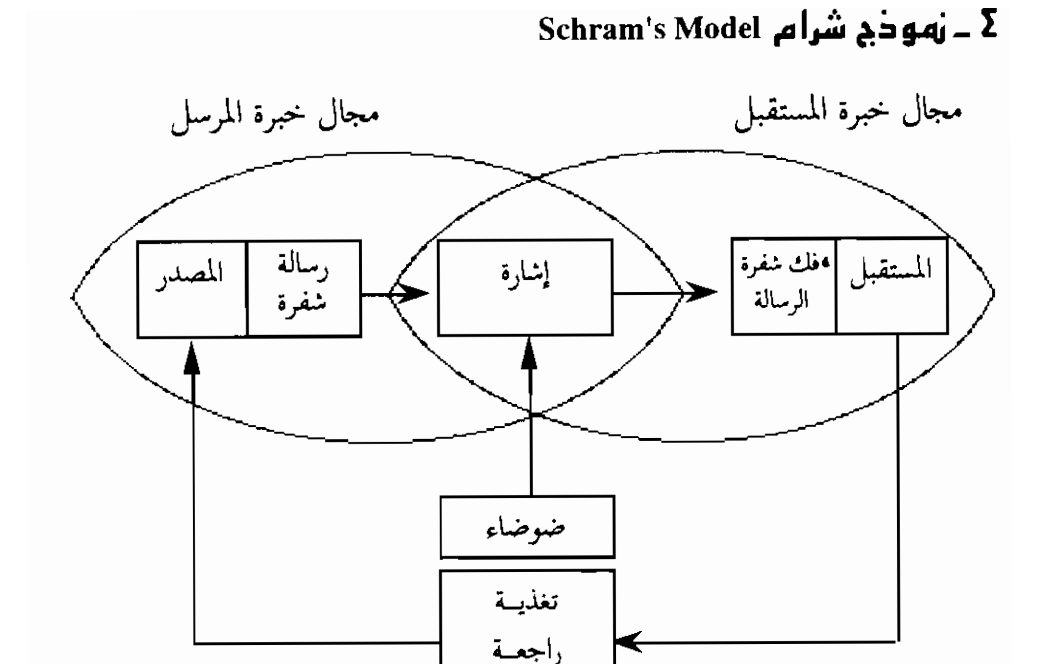
وهكذا يتضح لنا أن النموذج الادراكى ثرى فى مضمونه وأفكاره كما يتضح لنا كيف يحاول الربط بين العملية التعليمية وعمليات الاتصال بصفة عامة.

٣ـ نموذج شانون Shannon's Model



فى هذا النموذج يمكن أن يكون مصدر المعلومات جهاز راديو مثلا. ومن خلال موجات ذات طول موجه معين يتم نقل الرسالة. ثم يتم استقبال إشارات الرسالة وتحويلها إلى رسالة مستقبلة تصل إلى الاذن وهى محطة الاستقبال الأخيرة. والضوضاء هى مجموع الأشياء التى تؤثر فى استقبال الرسالة. وعموما فإن الضوضاء تؤثر سلبيا على عملية التدريس وبالتالى استقبال المتعلم للرسالة.

٤ ـ نموذج شرام Schram's Model



هذا النموذج يعتبر تعديلا للنموذج السابق والذى اقترح بواسطة Shannon فى هذا التعديل يتداخل مجال خبرة كل من المصدر Source والمستقبل Receiver فإذا صدرت بعض كلمات من المصدر كإشارة Signal فان هذه الكلمات سوف تصل للمستقبل على أساس المعنى الذى يشترك فى فهمه كل من المصدر والمستقبل وهى تمثل فى شكل النموذج بمنطقة التداخل بين مجالى خبرتيهما.

الفصل الثاني

أهمية استخدام الوسائل التعليمية

The Importance of Using Instructional Media

- لماذا نستخدم الوسائل التعليميه ؟
- مخروط الخبره
- دور الوسائل التعليميه فى العملية التعليميه
- دور المعلم
- تحقيق الوسائل التعليميه للأهداف التعليميه

لماذا نستخدم الوسائل التعليمية ؟

Why Do We Usc Instructional Media?

يستخدم كثير من المعلمين الوسائل التعليمية دون الرجوع إلى أسس وقواعد استخدام هذه الوسائل. أى أنه لابد من توفر حد أدنى من الأسس النظرية لتفهم وتحديد أسس اختيار الوسيلة التعليمية وكذلك كيفية استخدامها.

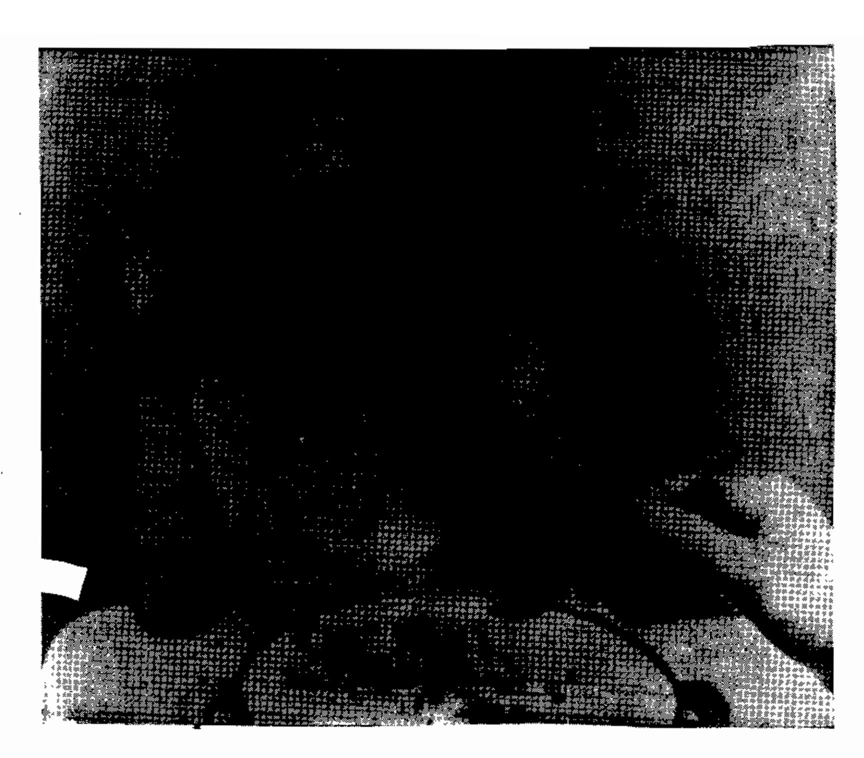
وبصفة عامة فان استخدام الوسائل التعليمية يدخل فى نطاق احد المجالات الثلاثة التالية:

أولا : تطوير تعليم مهارات التفرقة بين الأشياء والمفاهيم والتكامل بين الأشياء والمفاهيم differentiation and integration

ثانيا: أهمية استخدام الوسائل فى تطوير وتحديث التعليم بصفة عامة.

ثالثا: تطوير نماذج الاتصال communication models بما يساعد المتعلم على الاشتراك فى حل بعض المشكلات.

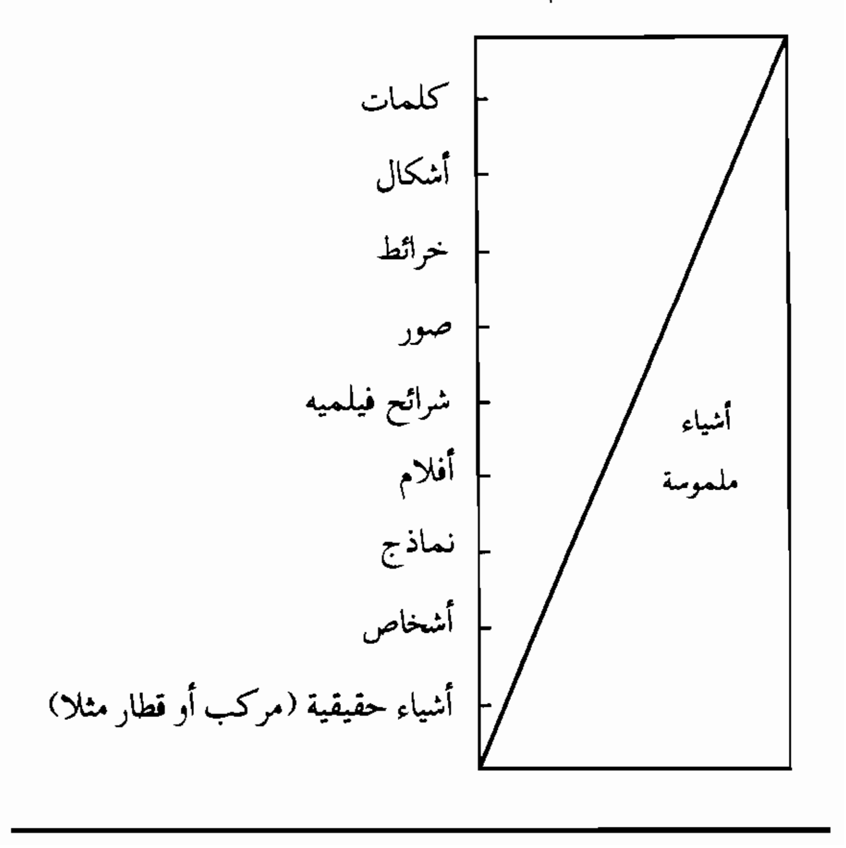
وعند الحديث عن النقطة الأولى نقول عندما يتذوق الأطفال شيئا غير مستساغ فهم يقوموا باظهار رد فعل لا يشمل فقط عضو التذوق (اللسان) ولكن يشمل الجسم كله كما يظهر فى الصورة التاليه:



يعرب الطفل عن امتعاضه نتيجة تذوقه لشئ لم يعجبه، ولكن بالخبرة يبدأ الطفل فى التفرقه فيقتصر رد الفعل على اللسان. ثم يبدأ الأطفال فى التفرقة بين الأم والأب ثم فى مرحلة أخرى بين القط والكلب ثم بين أنواع القطط وأنواع الكلاب. وبذلك يمكن القول بأن هذه التفرقة بنيت على اساس بناء وتكوين بعض المفاهيم التى تنمى قدره الطفل على التفرقة. والخطوة التاليه فى النمو العقلى للطفل هى قدرته على تكامل الخصائص التى تعلمها والتى على أساسها أصبح قادرا على التفريق بين الأشياء ثم التعميم على الأشياء المشابهة والخروج باستنتاج عام لديه. فالطفل الذى أصبح قادرا على التفرقة بين القطط والكلاب يصبح قادرا على تمييز أنواع القطط والكلاب وبالتالى يصبح قادرا على التعامل مع «القط» بصورة أكثر وضوحا وذات معنى واضح. بمعنى ما هى الفروق التى تميز القطط عن الكلاب؟ ثم ما هى أنواع القطط؟ وماذا تأكل وكيف يمكن التعامل معها؟ وما هى خصائص الكلاب وما الذى يميزها عن القطط؟ وهكذا..

وحيث أن عملية التعلم يصاحبها دائما عملية تعليم، وأن عملية التعليم هى وظيفة المعلم فإن وظيفة المعلم تكمن اساسا فى تنظيم الخبرات للمتعلمين مما يساعدهم على تغيير أدائهم للاحسن. وطبقا لنظرية برونر Jerome Bruner للتعلم فانه يقترح أن التعلم يجب أن يسير ابتداء من الخبرات المباشرة direct experiences إلى الخبرات المصورة عن طريق الأفلام والصور إلى استخدام الكلمات. ولقد أضاف برونر Bruner إن التتابع الذى يتلقى به المتعلم المادة العلمية له تأثير مباشر على مدى التحصيل.

والشكل التالى يوضح علاقة مختلف الوسائل التعليمية بكونها أقرب ما يكون إلى الحقيقة وتدرجها فى بعدها عن الأشياء الملموسة ومدى إمكانية تمثيل أو تجسيد الأشياء الملموسة للمتعلم.



والأشياء الحقيقية هى أشياء ملموسة والكلمات تعتبر أشياء غير ملموسة رغم أنها تعنى أشياء كثيرة للذى يسمعها.

فعندما نذهب إلى الحديقة تصبح الحديقة شيئاً ملموساً لدينا أما عندما نقرأ مقاله عن الحديقة تصبح الحديقة شيئا غير ملموسا لدينا لكننا قد نتصوره أو قد نتخيله. أما إذا عرضنا فيلما عن الحديقة فإن ذلك يكون اقرب إلى الحقيقة حيث أن الفيلم يتصف بالحركة بينما لو شاهدنا شرائح فيلميه slides عن الحديقة فإنها تفقد الحركة التى كانت متوفره بالفيلم وبالتالى تبعدنا عن الحقيقة قليلا.

وبسبب انتشار أجهزه التليفزيون وبسبب العروض والأفلام السينيمائية فإن طفل اليوم يكتسب كثيراً من الخبرة من خلال مشاهده هذه الوسائل التى لم تكن متوفرة منذ عشرات السنين لأطفال سابقين. وهذه الخبرات هى فى منتهى الأهمية لهم حيث تساعدهم على اكتساب مهارات التفرقه بين الأشياء ولكن فى حقيقه الأمر لسنا متأكدين من أن حقيقة الامور قد وصلت للطفل أم لا أو أن الطفل قد فهم المضمون الصواب أم لا. لذلك فإن مهمة المعلم أن يتأكد من صحة ما وصل للطفل عن طريق محاوله دفع الطفل لتطبيق ما تعلمه من الأفلام التليفزيونيه وتصحيح الخطأ إن وجد.

مخروط الخبرة

فى عام ١٩٦٧ اقترح العالم Edgar Dale مخروطا للخبرة قاعدته تعلم مباشر وقمته تعلم عن طريق الكلمة المطبوعة ووسطه التعلم عن طريق الوسائل السمعية والمرئية.

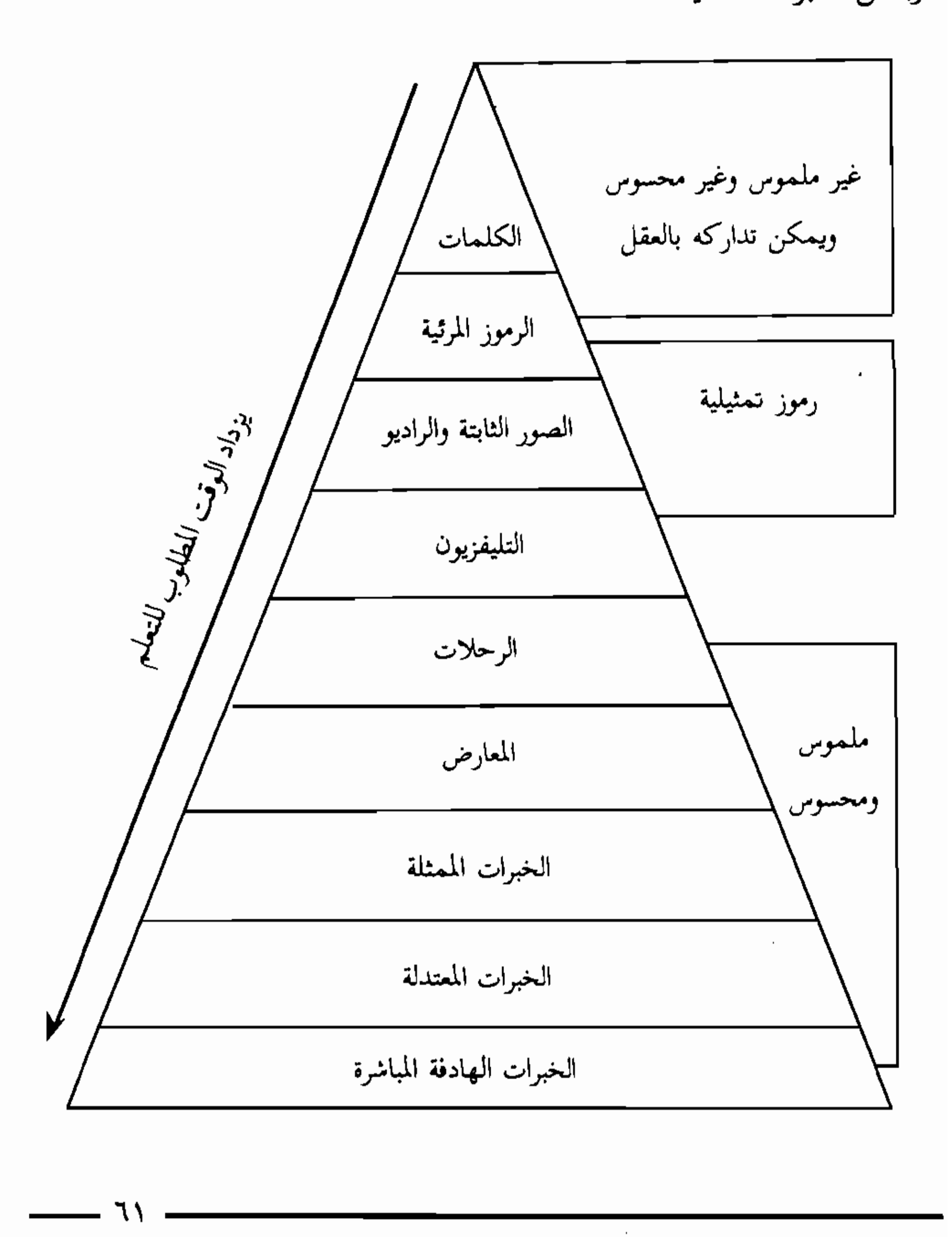
والشكل التالى يبسط هذا المخروط حيث أن قاعدته عبارة عن تعلم مباشر عن طريق اللمس بل واستخدام كل الحواس المتاحه، ووسط الشكل يوضح التعلم عن طريق استخدام الوسائل السمعية والمرئية والتى يمكنها ان تحل محل الاشياء الحقيقية. أما قمة المخروط فتوضح التعلم عن طريق المطبوعات سواء كانت كتب أو مجلات.

وبنظرة عميقة لمخروط الخبره المقترح بواسطة Edgar Dale نجد أن رحلة علمية تكون جيدة جداً للطفل أو للتلميذ المتعلم من حيث مشاهدته للوضع الحقيقى لشئ ما لكن من الجانب الآخر تحتاج الى وقت أكبر من الوقت الذى يكون مطلوبا لو استبدلت هذه الرحلة بفيلم تليفزيونى مثلا بالاضافة إلى الجهد الذى يتكبده المعلم والمتعلم على حد سواء فى رحلة ما. لذلك وجب على المعلم أن يقيم هل العائد التعليمى من الرحلة يتناسب مع الوقت والجهد المبذول فى ذلك أم لا.

هذا بالاضافة إلى مقدار تناسب ما يشاهده ويلمسه المتعلم فى الرحلة مع خلفيته العلمية وهذا شئ لابد من أخذه فى الاعتبار.


التعلم عن طريق المطبوعات
التعلم عن طريق استخدام
الوسائل السمعية والمرئية
التعلم عن طريق استخدام
الحواس المتاحه
TOMATO
JUICE

وفيما يلى الأنواع المختلفة من الوسائل التعليمية كما نظمها Edgar Dale (1967) فى مخروط الخبره. كلما اتجهنا إلى قاعدة المخروط كلما كانت الوسائل التعليمية اكثر قربا من الخبرات الحسية.



دور الوسائل التعليمية فى العملية التعليمية

The Role of Instructional Media

إن التعلم المبنى على خبرات ملموسة هو تعلم جيد ومثمر. فلابد للمتعلم من أن يمر بعدد من الخبرات بطريقة مباشره. فعندما ينمى المتعلم بعض البذور فإنه يستطيع أن يتتبع مراحل نمو النبات منذ أن كان بذرة، وهكذا يمكن له أن يتعلم كيف يقوم بزراعة النباتات كذلك لابد له من أن يدرك متطلبات نمو النبات وكذلك العوامل التى تؤثر على الإنبات ونمو النبات.

لكن هناك الكثير من الخبرات التى لا يمكن للطفل أو التلميذ أن يمر بها مثل صيد الحيوانات المفترسة وصهر الحديد فى اذان معينه أو ملاحظة حياه وحركة الأسماك تحت سطح الماء لذلك فلابد من طرق أخرى تعوض الطفل أو التلميذ عن عدم استطاعته ملاحظة ذلك فى الحقيقة ويتم هذا بعرض فيلم سينمائى أو مجموعة من الشرائح الفيليمية التى توضح الموضوع.

ويكمن دور الوسائل التعليمية فى المظاهر المختلفة لعملية التعلم كما يلى:

أولا: الادراك الحاسى

تلعب الأشكال والرسوم التوضيحية دورا هاما فى ايضاح الكلمة المكتوبة للمتعلم. كذلك فإن الصور الفوتوغرافية تقرب المضمون المرغوب توصيله للمتعلم.

ثانيا: الفهم

ويقصد به القدرة على التمييز أو التفريق أو التفسير أو الترتيب وبذلك فلا فائدة من أن يفهم المتعلم الأشياء ما لم يراها وتفسر له. فإذا تحدثنا إلى طفل عن اللون الأبيض فلن يستطيع تمييز اللون الأبيض ما لم يره فى عديد من مظاهر الحياه مثل كوب اللبن أو لون السحاب مثلا. وبذلك يمكن من خلال العديد من الوسائل التعليمية إكساب الطفل أو التلميذ مهاره التفرقة بين الألوان.

ثالثا: التفكير

تهتم تربية النشء بتعويدهم على التفكير المنظم، ويأتى ذلك بتدريب الطفل أو التلميذ على حل المشكلات التى يواجهها. حيث تلعب الوسائل التعليمية دوراً هاماً فى ذلك. فاذا صمم المعلم نموذجا لأحد الميادين الكبرى بالعاصمة حيث تصب فى هذا الميدان عدة طرق رئيسية ولسبب ما سوف يضطر رجال المرور إلى غلق أحد هذه الطرق والمطلوب من التلميذ ان يعيد التفكير فى اسلوب مرور السيارات حتى لا تتكدس فى الميدان، وبالطبع يتم ذلك بعد عدة محاولات من التلاميذ لتجربة كل السبل الممكنه ثم اقتراح البديل للطريق المغلق.

رابعا: المهارات

للوسائل التعليمية اهمية فى تعلم الطفل أو التلميذ الصغير مهارات معينه كالنطق الصحيح أو تعلم رياضة السباحة أو الجرى وذلك بعرض افلام الحركة البطيئة أو الاستماع لشريط مسجل عليه النطق الصحيح لبعض الكلمات التى يجد الطفل صعوبة فى نطقها. كذلك استخدام الصور تكسب الطفل مهارة الرسم واستخدام الألوان.

خامسا: تنمية القيم الأخلاقية

لا يقتصر التعليم على امداد التلميذ بالمعلومات فقط بل يتعداه إلى تنمية القيم وتعميق الأخلاق لدى الأطفال والكبار على حد سواء حتى يكونوا مواطنين ذات نفع للوطن. فعرض شريط فيديو أو شريط سينمائى مسجل عن آداب المرور ينمى الوعى المرورى لدى الأطفال أو إتاحة الوقت للأطفال لمشاهدة فيلم عن النحل يكون مفيدا جدا فى تنمية مفهوم التعاون لدى الاطفال وكذلك الحال بالنسبة للنظافة والنظام.

سادسا : تنمية القدرة على التذوق

من المهم جدا أن يتعود الاطفال منذ الصغر على تذوق الجمال فى الطبيعة والمبانى والفنون بأنواعها المختلفة ويأتى ذلك من خلال عرض الأفلام والصور والتمثيليات.

وتشير نتائج الأبحاث التى أجريت فى أماكن كثيرة إلى أن الوسائل التعليمية تقوم بالآتى:

١ ـ تقدم للمتعلم أساسا ماديا للتفكير الادراكى الحاسى، وبالتالى فهى تقلل من استخدام المتعلمين لألفاظ لا يفهمون لها معنى.

٢ ـ تثير اهتمام المتعلمين كثيرا وبالتالى تكون مشوقه للأطفال والكبار على حد سواء.

٣ ـ تجعل ما يتعلمه المتعلم باق الاثر.

٤ ـ تقدم خبرات واقعية وتشجع الطفل أو التلميذ وتدعوه إلى النشاط الذاتى.

٥ ـ تنمى لدى المتعلم الاستمرار فى الفكر كما هو الحال عند استخدام الصور المتحركة والرحلات والتمثيليات.

٦ ـ تسهم فى نمو المعانى، وبالتالى نمو الثروة اللفظية للطفل.

٧ ـ تقدم خبرات لا يسهل الحصول عليها عن طريق أدوات أخرى.

٨ ـ تسهم فى جعل ما يتعلمه الاطفال أكثر كفاية وعمقا وتنوعا.

ثم أضاف Edgar Dale **النقاط التالية:**

١ ـ معالجة «اللفظية» عن طريق الوسائل الايضاحية. فلو قلنا شجره تستطيع الصورة أن توضح الفرق بين الشجرة والنخلة أو النبات العادى.

٢ ـ يتميز استخدام الوسائل التعليمية بالايجابية وإثارة الاهتمام وعلى ذلك فإن حسن استخدام الوسائل التعليمية فى الدرس يزيد إيجابيه الأطفال أو التلاميذ وبالتالى اهتمامهم.

٣ ـ إثارة النشاط الذاتى عن طريق زيادة حماس الأطفال أو التلاميذ مما يدفعهم إلى أن ينشطوا ويقوموا بأداء ما تدعو إليه الوسيلة التعليمية. فمشاهدة فيلم عن تسويس الأسنان قد يدفع الأطفال إلى الاهتمام بتنظيف أسنانهم بصفة دائمه.

٤ ـ زيادة الثروة اللغوية: مما لا شك فيه أن الوسائل السمعية أو السمعية والبصرية تزيد من الحصيلة اللغوية للأطفال والتلاميذ بما يسمعوه أو يشاهدوه من مواقف تحتوى على ألفاظ جديدة قد تكون ذات معنى لهم.

٥ ـ استخدام الوسائل التعليمية يعمل على توفير جهد المعلم والوقت والمال بالاضافة إلى زيادة الوضوح والإثارة. فعرض فيلم عن كيفية العناية بالزهور أو الاسماك فى المنزل يوفر كثيراً من جهد المعلم ووقت المتعلم الذى يضيع فى الاستماع إلى شرح شفهى من المعلم مما يبعث على الملل.

٦ ـ يعمل استخدام الوسائل التعليمية على كسر الرتابة التى تصاحب الشرح اللفظى وتعمل على تنوع الخبرات التعليمية وبالتالى يكون فى استخدام الوسائل التعليمية حلا لمشكلة التغلب على الفروق الفردية بين الأطفال أو التلاميذ.

٧ ـ استخدام وسيلة تعليمية يدعم من استخدام وسيلة أو وسائل أخرى كما يزيد ويعدد الأنشطة التعليمية التى يتعرض لها المتعلم.

٨ ـ زيادة ميل الطالب للتعلم وتحسين العملية التعليمية ككل.

٩ ـ اختصار الوقت اللازم للتعليم والتعلم حيث يمكن للمعلم عرض كثير من المعلومات فى وقت قصير نسبيا باستخدام الوسائل التعليمية.

١٠ ـ مساعدة المعلم فى ترتيب المادة العلمية.

١١ـ المساعدة فى تحويل دور المعلم إلى إدارة العملية التعليمية بدلا من دوره كملقن للماده العلمية.

دور المعلم

The Role of the Instructor

تتحدث تكنولوچيا التعليم instructional technology عن تغيير دور المعلم تدريجيا وتطوير وتحسين العملية التعليمية عن طريق التعليم البرنامجي والتعلم الذاتي.

والمعلم الناجح يكون أحد أفراد مجموعة المتعلمين حيث تتوزع بينهم مسئوليات العملية التعليمية، كما ان المعلم يشترك في مناقشات المتعلمين التي تدور حول أحد الافلام التليفزيونية التعليمية. ودور المعلم يتسع إلى إعداد الوسائل التعليمية لتوضيح المفاهيم الصعبة. وعلى ذلك فإن دور المعلم الذى يقتصر على تواجده مع ٣٠ تلميذ في حجره مغلقة يتحدث وهم يسمعون قد تقلص ولم يعد له عائد تعليمى جيد.

ومن خلال المفهوم الحديث لتكنولوچيا التعليم والمفهوم العريض للوسائل التعليمية فان المعلم نفسه قد يعتبر وسيلة تعليمية عندما يستخدم تعبيرات وجهه أو حركة اليدين أو الذراعين عندما يقوم بتدريس وتعليم الطلاب الميول والاتجاهات attitudes ووجهات النظر points of view والمشاعر feelings سواء كانت مقبوله approval أو غير مقبوله disapproval .

ولا يقتصر دور المعلم على ذلك بل يتعداه إلى القدرة على الإلمام والاحاطة بكل ما هو جديد في عالم الوسائل التعليمية والجديد الذى يتوفر في أى مكان آخر كما يمكن أن يصمم وينتج وسائل تعليمية.

كما أن المعلم نفسه يعتبر أحد الأطراف الهامة لعملية الاتصال communication التى تتم أثناء التعلم وأن المعلم الجيد هو الذى يساعد على تنمية القدرات الابتكارية لدى المتعلمين.

تحقيق الوسائل التعليمية للأهداف التعليمية

Instructional Media and Objectives

تدريس الميول والاتجاهات Attitudes

تترجم الأهداف التعليمية فى المجال الوجدانى Affective domain كمتغيرات قابله للملاحظة من خلال مشاعر المتعلم feelings in learner وحيث أنه من الصعب قياس مدى التغيير فى حدث المشاعر فإن الأبحاث تشير إلى أن التصميم الجيد لفيلم تعليمى يمكن أن يغير من ميول واتجاهات المتعلم بعد مشاهدته للفيلم أو جزء منه. وتشير الأبحاث إلى أن المحاولات الفجائية لتغيير المعتقدات تكون دائما قليله التأثير بالمقارنه بالمحاولات طويلة المدى. وتؤكد الأبحاث على أن استخدام الأفلام كوسيلة تعليمية يكون مفيدا فى تغيير كثير من المعتقدات عند المتعلم.

ودور المعلم هنا هام جدا حيث لابد من تقديم الفيلم بدون تحيز لأى وجهه نظر أو اللون أو الجنس أو العقيدة كما لابد ان يتجنب المعلم الضغط على المتعلم للأخذ بوجهة نظره التى قد تتحيز لأحد الجوانب.

إن الوسائل التعليمية ـ خاصة الأفلام ـ تستخدم بنجاح لتعليم القيم values والأخلاق ethics وهما من أساسيات بناء شخصيه المتعلم.

المساعدة فى فهم الطلاب Understanding

من أهم الأهداف التعليمية مساعدة المتعلم على تطوير قدرته على فهم واستنتاج العلاقات بين المفاهيم وبعضها relationships between concepts . وتشير الأبحاث إلى أن

استخدام الافلام films بأنواعها المختلفة قد زاد من قدره التلاميذ على فهم وتمييز العلاقات بين المفاهيم.

من أهم أهداف استخدام الوسائل التعليمية زيادة قدره المتعلم على الفهم. ولتوضيح المفاهيم الصعبة للمتعلمين يمكن أن يصحب مشاهدتهم لفيلم تعليمي نوع من المناقشة فى نهاية العرض ثم يشاهد المتعلم الفيلم مرة ثانية. وللتأكيد على بعض النقاط التى جاءت بالفيلم يمكن ان يتمكن المتعلم من مشاهده الفيلم مرة ثالثة.

والأفلام المتحركة motion films أكثر تأثيرا من الصور الثابتة still pictures والرسومات graphics فى شد انتباه المتعلمين.

كما أن الصور pictures يمكن أن تستخدم فى التدريس لزيادة قدرة المتعلم على الفهم والتفسير. وهنا يمكن للمعلم ان يقوم بتوزيع صورة معينة على التلاميذ ثم يتلو ذلك صورة ثانية وأخرى ثالثة إلا أن المشكلة تكمن فى أن التلاميذ قد يفحصوا إحدى الصور بينما المعلم يتحدث عن صوره أخرى وبصفة عامة يجب على المعلم أن يتأكد من أن الوسيلة المختارة تشجع المتعلم ليس فقط على التعلم، بل الاستمرار فى التعلم.

المساعدة فى إكساب المتعلم للمهارات Skills

تستخدم الوسائل التعليمية لإكساب المتعلم المهارات skills فى المجال النفسحركى Psychomotor domain وقبل اختيار الوسيلة يجب على المعلم تحديد المهارة المراد للمتعلم أن يكتسبها وخطوات تعلم هذه المهارة وأسباب تعلمها. وقد ثبت أن أشرطة الفيديو video tapes تلعب دوراً هاماً فى تعلم المهارات. ومن المهارات التى تعتبر ذات أهمية للمتعلم الرياضة البدنية physical education والنطق speech والمهارات اليدوية manual skills والتمثيل drama .

الفصل الثالث

أسس اختيار الوسائل التعليمية

Media Selection

- اختيار الوسيلة التعليمية
- نظريات التعلم والوسائل التعليمية
- التصميم الجيد والاستخدام الفعال للوسائل التعليمية

اختيار الوسيلة التعليمية

Media Selection

قد يعتبر البعض إن اختيار الوسيلة التعليمية يمثل مشكلة كبيرة بالنسبة لهم بينما يعتبر البعض الآخر أن الاختيار ليس مشكلة وأن المعلم يمكنه أن يختار ما يشاء من وسائل تعليمية دون النظر لأى اعتبارات معينه. وفى الواقع إن اختيار الوسيلة أو الوسائل التعليمية يقع فى اطار عملية تنظيم المنهج حيث أنها عنصر من عناصر النظام التعليمى.

أسس الاختيار

١ ـ تحديد الأهداف التعليمية Specify instructional objectives

تؤكد تكنولوجيا التعليم على ان التحديد الدقيق للاهداف التعليمية objectives ووصف وتحديد خصائص المتعلمون يعتبر المرحلة الاساسية فى تصميم أى منهج تعليمى. يلى ذلك اجراء تحليل دقيق للاهدف والذى على اساسه يتم تحديد تتابع العملية التعليمية ثم تحديد طرق التدريس بناءا على الاهداف التعليمية ثم اختيار الوسائل التعليمية. أى أن تحديد الاهداف التعليمية هو الاساس فى اختيار الوسائل التعليمية.

٢ ـ تحديد المضمون Specify subject matter

إن عملية تحديد ووصف المحتوى أو المضمون العلمى تسهل كثيرا من عملية اختيار الوسيلة التعليمية. فبعض الموضوعات تحتاج إلى عرض فيلم والبعض الآخر قد

يحتاج فقط إلى اللوحات التوضيحية أو الشرائح الفيلمية. وعلى ذلك فإن التحديد الدقيق لعناصر الموضوع يسهل كثيرا من عملية اختيار الوسيلة التعليمية.

٣ ـ خصائص الوسائل التعليمية Media Characteristics

تعريف المعلم بخصائص الوسائل التعليمية كل على حدة يساعد كثيرا فى زيادة قدرة المعلم على اختيار الوسيلة المناسبة وذلك عن طريق تحديد قدرة وكفاءة كل وسيلة بدقه. فالشرائح الفيليمية لها خصائص تختلف عن الفيلم التليفزيونى والفيلم التليفزيونى له خصائص تختلف عن الافلام السينمائية مقاس ٨ و١٦ ملليمتر.

٤ ـ الامكانات والاجهزة المتاحه Facilities and equipment

قبل تحديد اسم الوسيلة المطلوب والمرغوب استخدامها يجب عمل حصر للأجهزة المتاحة والتى تعمل بكفاءة. فمثلا إذا كان المطلوب عرض شرائح فيليمية فيجب التأكد من أن جهاز عرض الشرائح الفيليمية slide projector موجود ويجب الاطمئنان إلى أن مصدر الاضاءة بالجهاز يعمل بكفاءة وغير تالف كما يجب التأكد من وجود حامل الشرائح وتوفر الوصلات الكهربائية والتأكد من وجود مصدر للتيار بقاعة الدرس. وبالقطع التأكد من وجود الشرائح الفيلمية ذاتها.

٥ ـ الميزانية Budget

مراجعة الميزانية مهم جدا لاختيار الوسائل التعليمية، فأحيانا يتم اختيار السبورة المغناطيسية Magnetic board كوسيلة لخدمة هدف تعليمى معين ويلزم لهذه السبورة الاشكال المغناطيسية التى تعمل على السبورة، وقبل الدرس بيوم يفاجأ المعلم بعدم وجود ميزانيه لشراء هذه الأشكال وبالتالى يقع المعلم فى حيرة بعدما هيأ نفسه لاستخدام السبورة المغناطيسيه لتوضيح الدرس وبعدما هيأ التلاميذ لنفس الغرض مما يتسبب عنه إحباط التلاميذ ونوع من اللخبطة للمعلم.

٦ ـ تحديد المهارات المطلوب تعلمها Required learning skills

على المعلم أن يحدد نوع المهارات المطلوب تعلمها واتقانها قبل اختيار الوسيلة التعليمية. فإذا أريد تعليم الطفل مهاره التفرقة بين الألوان فيجب اختيار وسيلة تعليمية مرئية حتى يستطيع الطفل اتقان مهاره التفرقة بين الألوان، أما إذا كان المطلوب أن يتقن التلميذ (أو الطفل) مهاره نطق الكلمات نجد أن الصوت sound يجب أن يكون عنصراً أساسيا فى الوسيلة التعليمية المختارة.

٧ ـ استخدام الوسيلة فى الوقت والمكان المناسب Utilization of the instructional medium in the appropriate time amd place

يجب أن تكون الوسيلة معدة إعداداً جيداً قبل الدرس وبوقت كاف يسمح بنقلها إلى مكان الدرس ويجب استخدامها فى الوقت المناسب من الدرس بحيث لا تكون غريبة على الدرس وتدخل فى خطوات الدرس ولا تكون لمجرد اللهو وضياع الوقت. كذلك فإن تحديد المكان يكون مهما جدا فى اختيار الوسيلة، فقد يكون المرغوب استخدام الوسيلة فى معمل المدرسة أو المسرح أو حجرة الرسم أو روضة الأطفال وبالتالى على المعلم أن يتأكد من استطاعة هذا المكان لاستقبال واستخدام الوسيله وأن يكون المكان متسع للمتعلمين.

٨ ـ إمكانية استخدام الوسيلة أكثر من مرة Multiple usage

يجب أن تتميز الوسيلة المختارة بإمكانية استخدامها أكثر من مرة، بل عديد من المرات حيث ان الموقف التعليمى قد يتطلب ذلك أو إمكانية استخدامها فى حصص المراجعة أو تكرار استخدامها فى عدة قاعات على مدار الأسبوع الدراسى.

٩ ـ سهولة تعديل الوسيله Flexibility of modifying the medium

من الخصائص الهامه التى يجب مراعاتها عند اختيار الوسيلة التعليمية أن تكون سهله التعديل. بمعنى أن يكون من السهل الاضافة إليها لتحويلها لخدمة هدف

تعليمى آخر أو أن يكون من السهل حذف جزء منها لاستخدامها أيضا لخدمة هدف تعليمى آخر. ولإعطاء مثال لتوضيح ذلك نجد أنه من السهل جداً حذف جزء من فيلم تليفزيونى تعليمى حتى يكون صالحا للعرض مرة أخرى ولكن لغرض غير الغرض الذى عرض من أجله قبل الحذف أو أنه من السهل أيضا اضافة جزء من فيلم الى فيلم آخر لاستخدامه فى تحقيق هدف تعليمى معين. ويتم ذلك بسهوله عن طريق المونتاج فى معمل الوسائل التعليمية.

١٠ـ مراعاة مستوى التلاميذ Level of students' entry behavior

يجب مراعاة المستوى العلمى للتلاميذ قبل اختيار الوسيلة التعليمية. بمعنى أنه يجب أن تتناسب الوسيله المختاره مع مستوى وخلفيه التلاميذ العلمية حتى يتحقق العائد المتوقع من استخدام الوسيلة التعليمية المختاره.

١١ ـ تجربة الوسيلة Testing the medium

يجب أن يكون من السهل على المعلم أن يجرب الوسيلة المختارة قبل عرضها على التلاميذ وذلك حتى يتلافى أى أخطاء أو عيوب فنيه قد تؤدى إلى نتائج غير مرغوب فيها أثناء الدرس، وكلنا يتذكر لو أننا كنا نتابع مباراة هامة خلال جهاز التليفزيون وحدث عطل فنى فى الإرسال التليفزيونى كيف إن هذا العطل يصيبنا بالضيق والإحباط.

ومن الناحية الأخرى فإن تجربة الوسيلة أو الوسائل المقترحه تفيد المعلم فى حذف الأجزاء التى لا تتمشى مع قيم المجتمع وتقاليده وهل هى جذابه أم لا وهل هذا الاستخدام يسمح باشتراك الطلاب فى العملية التعليمية أم لا.

١٢ ـ أن تكون اقتصاديه Economic

يجب أن يكون اختيار الوسيله التعليمية على أساس اقتصادى بمعنى ان تكون قليلة التكلفة وأن تتناسب التكلفة مع العائد الذى يعود على المتعلم سواء كان طفلا صغيرا أو طالبا جامعيا.

ويفضل استخدام الخامات المحلية المتاحة فى إعداد الوسيلة التعليمية.

نظريات التعلم والوسائل التعليمية

Learning Theories and Instructional Media

بفحص ودراسة نظريات التعلم تبين أن هناك قدراً من التوافق بين هذه النظريات وما يمكن أن يحدثه استخدام الوسائل التعليمية فى تحسين وتطوير العملية التعليمية.

١ ـ إثارة حماس الطلاب Motivation

ثبت أن هناك رغبة واحتياج لدى المتعلم لإثارة اهتمامه قبل أن يبدأ المعلم فى تقديم الماده التعليمية. لذلك فإنه من الأفضل إثارة حماس الطلاب ودافعيتهم للتعلم قبل تقديم المادة التعليمية وذلك عن طريق استخدام الوسائل التعليمية.

فمثلا عرض فيلم تليفزيونى أو شريط فيديو مسجل قد يساعد على إثارة اهتمام الطلاب واستعدادهم لتقبل المادة التعليمية واشتراكهم الايجابى فى العملية التعليمية.

٢ ـ الفروق الفردية Individual differences

من المسلم به أن الأشخاص يتعلموا طبقا لمعدلات مختلفة وبطرق أيضا مختلفه، وهذا يتوقف على عدة عوامل منها القدرة الذهنية والشخصية والخلفية التعليمية. وكل ذلك أمور تؤثر على قدرة الشخص على التعلم، لذلك تعمل الوسائل التعليمية على مراعاة القدرة المتوقعة للمتعلمين، ومدى استعداد كل منهم للاشتراك فى العملية التعليمية وتحقيق عائد تعليمى مرموق.

٣ ـ الاهداف التعليمية Instructional objectives

يمكن باستخدام الوسائل التعليمية إحاطة المتعلم علما بالأهداف التعليمية المحددة للمقرر أو الدرس. ومن الناحية الأخرى فإن تحديد الأهداف التعليمية والأجزاء التى تحتاج إلى إبراز من خلال استخدام الوسائل التعليمية يؤدى إلى تحسين أداء المعلم والمتعلم.

٤ ـ تنظيم المحتوى Organization of content

طبقا لما هو مستخلص من نظريات التعلم فإن التعلم يكون أسهل عندما تكون المحتويات والمهارات المراد تعلمها مرتبة ومنظمه بطريقة تجعل لها معنى واضح. كما أن المتعلم سوف يفهم ويتذكر المادة التعليمية المتدرجه فى الصعوبة عندما تكون معدة ومرتبة بعناية فائقة. وقد ثبت أن التصميم الجيد للوسائل التعليمية يساعد المتعلم على بناء وتكامل المعلومات.

٥ ـ الاعداد لما قبل التعلم Pre-learning preparation

من المفهوم أنه لدى المتعلم قدراً من المعلومات والخبرة التى تؤهله لتلقى خبرة جديدة فى صوره تعلم راق. لذلك فإن استخدام الوسائل التعليمية ـ طبقا لنظريات التعلم ـ يجب أن يراعى طبيعة الخبرة السابقة ومستوى التعليم السابق وذلك بتذكرة المتعلمين بما اكتسبوه من خبرات سابقة.

٦ ـ الأحاسيس Emotions

تؤكد نظريات التعلم على أن التعلم الذى يمس الأحاسيس والمشاعر الإنسانية يبقى فتره أطول. وثبت أن الوسائل التعليمية يمكن أن تلعب دوراً هاماً فى خلق بعض الاستجابات لدى المتعلم مثل الخوف من شئ ما أو التشوق لمعرفة المزيد من موضوع معين أو العطف أو الحب تجاه شئ معين. لكل ذلك فإنه يجب الاهتمام بتصميم تلك الوسائل التعليمية التى ينتج عنها تعميق بعض المشاعر لدى المتعلم.

٧ ـ المشاركة Participation

تؤكد ايضا نظريات التعلم على أنه لكى يحدث تعلم جيد فعلى المتعلم أن يهضم ما يتعلمه وليس فقط مجرد ان يرى شيئا أو يسمع عن شئ هذا فى حد ذاته ليس كافيا. لذلك فان التعلم الجيد يصحبه المشاركة الفعلية فى العملية التعليمية، هذه المشاركة يفضل أن تكون لوقت طويل، وهذا يعنى مشاركة المتعلم ذهنيا وبدنيا فى العملية التعليمية وهذا يأتى من إعداد وسيلة تعليمية جيده تساعد المتعلم على الاشتراك الفعال فى الفصل المدرسى.

٨ ـ التغذية الراجعة Feedback

طبقا لما تقره نظريات التعلم، فـان التعلم يمكن أن يزيد بدرجة واضحة وملموسة لو أن المعلم احيط علما بمدى تقدمه وذلك على فترات متعددة أثناء العملية التعليمية، ويمكن هنا أن تلعب الوسائل التعليمية دوراً فى إثارة تعليقات واستفسارات الطلاب مما يعطى المعلم الفرصة على أخذ انطباع عما وصل إليه مستوى المتعلم وبالتالى يمكن له أن يحيط المتعلم علما بموقعه ومدى تقدمه.

٩ ـ التعزيز Reinforcement

واستكمالا للنقطة السابقة والخاصة بالتغذية الراجعة Feedback يرى كثير من الباحثين فى مجال تكنولوچيا التعليم أن التصميم الجيد والاستخدام الفعال للوسائل التعليمية قد يجيب على كثير من أسئلة المتعلم وبالتالى قد يعطيه نوع من التعزيز الفورى لما يبديه أو يشارك به من آراء، وأفكار نتيجة عرض وسيلة معينه.

١٠ ـ التدريب والتكرار Practice and repetition

من المسلم به طبقا لنظريات التعلم أنه من النادر أن يتم تعلم مادة جديدة من أول وهلة. وحتى يتم التأكد من اكتساب المتعلم لمهارة جديدة new skill أو اتقانه لتطبيق

نظرية جديدة فان ذلك قد يحتاج لكثير من الوقت والجهد فى التكرار والتدريب، وهذا ما يمكن أن توفره الوسائل التعليمية بسهولة اكثر.

١١. التطبيق Application

توصى نظريات التعلم بأن يطبق المتعلم ما درسه من نظريات وقواعد فى مواقع أخرى. وحتى يتم ذلك فإنه على المعلم ان يساعد المتعلم فى الاستنتاج وتحديد المفاهيم وربطها ببعضها. كما يجب على المعلم أن يتيح الفرصة للمتعلم للتدريب على كيفية اتخاذ القرار decision - making وكذلك تحديد مسببات كل ظاهره. ومن المؤكد أن الوسائل التعليمية يمكن أن تلعب دوراً فى هذا الخصوص.

التصميم الجيد والاستخدام الفعال للوسائل التعليمية

Effective Design and Usage of Instructional Media

فيما يلى بعض التوصيات للتصميم الجيد والاستخدام الفعال للوسائل التعليمية.

أولا: معالجة الموضوع Treatment of subject

١ ـ يتم التركيز فى الوسيلة التعليمية على المطلوب من المتعلم أن يتعلمه ويتقنه.

٢ ـ يتم تقديم المفاهيم المطلوب تعلمها بمعدل يتناسب مع مدى فهم واستيعاب المتعلمين.

٣ ـ من الأفضل تقديم المحتوى العلمى بأكثر من طريقة أو وسيلة.

٤ ـ تنظيم الوسائل التعليمية بحيث يتم إعادة المفاهيم أكثر من مرة.

٥ ـ عند تعليم المهارات يجب التأكيد فى الوسائل التعليمية على الأخطاء الشائعة فى تطبيق هذه المهارات وكيفية التغلب على هذه الأخطاء. يتم تنظيم المحتوى العلمى على أساس عرض الوسائل التى تناقش المهارات ذات المستوى الأقل أولا ثم يتبع ذلك المهارات عالية المستوى.

٦ ـ يجب تفادى التبسيط الشديد فى عرض المفاهيم والمعلومات حتى يمكن تفادى التأثير الضار على المتعلم.

ثانيا : القدرات الذهنية للمتعلم Intellectual abilities

تصميم الوسائل التعليمية للمتعلمين ذوى القدرات الذهنية المنخفضة يجب أن يراعى ما يلى:

٧ ـ إعداد وسيلة بحيث تؤدى إلى زيادة حماس الأفراد وزيادة استعدادهم للتعلم وجذب اهتمامهم مع التأكيد على الاتصال اللفظى.

٨ ـ عرض بناء الدرس وخطوطه العريضة بوسيلة جذابه وطريقة واضحة.

٩ ـ استخدام وسائل أكثر جاذبيه للمتعلمين حيث تعتبر وسيلة اتصال جيدة لهم.

١٠ـ استخدام وسائل تعمل على زيادة الاشتراك الفعال للمتعلمين فى قاعة الدراسة.

١١ ـ أن يتناسب سرعة عرض الوسيلة مع مدى فهم واستيعاب المتعلمين.

تصميم الوسائل التعليمية للمتعلمين ذوى القدرات الذهنية العالية يجب أن يراعى ما يلى:

١٢ـ أن تحتوى الوسيله على كثافة عالية من المفاهيم المركبة وأن تكون غنية بالأفكار والعلاقات.

١٣ـ أن تساعد الوسيلة المتعلم على التنظيم ووضع الفروض والتعلم بالرموز والتناول الذهنى الجيد لهذه الرموز حتى يمكنه تحديد واستخلاص المعانى.

١٤ـ استخدام وسيلة تتناول العرض السريع للمعلومات والمفاهيم.

ثالثا : عناصر التقديم Presentation elements

١٥ ـ عناصر الوسيلة ذات التشويق العالى والمثيرة لاهتمام الأفراد تعمل على زيادة قدرة المتعلم على تذكر ما تعلمه.

١٦ـ أحيانا تكون الخطوط البسيطة المرسومة أو بعض الصور أكثر فاعلية فى نقل المعلومات عن بعض الأشكال المظللة أو الصور الحقيقية حيث قد يكون التركيز على مفهوم واحد فقط مطلوبا أكثر من إغراق المتعلم فى كثير من الأمور غير المطلوبة.

١٧ـ أحيانا يلعب اللون أو التمثيل دوراً هاماً فى زيادة العائد التعليمى.

١٨ـ استخدام الأسهم للإشارة إلى شئ معين فى الوسيلة قد يكون مفيداً لزيادة تركيز المتعلم.

١٩ـ وضوح الكلمة المكتوبة ووضوح التعليق المكتوب فى الوسيلة يزيد من فاعلية استخدامها.

رابعا : الألوان Color

٢٠ـ تستخدم الألوان إذا كان يراد من المتعلم أن يتقن مهاره التفرقة بين الأشياء. فى بعض الوسائل قد يكون اللونين الأسود والأبيض كافيان وإن كان المتعلم يفضل وجود الألوان بصرف النظر عن أهمية وجودها من الناحية الفنية.

٢١ـ يلعب استخدام الألوان دوراً هاماً فى زيادة دافعية الطلاب وزيادة تركيزهم.

٢٢ـ يفضل استخدام الألوان فى برامج التعلم الفردى حيث لا يكون المعلم متوفراً أو متواجداً مع المتعلم.

خامسا : الانتباه Attention

٢٣ـ يجب مراعاة التنظيم للعناوين فى الوسائل التى تعالج حقائق بحته حتى يمكن جذب انتباه المتعلم.

٢٤ـ استخدام العناوين بخط واضح واستخدام الكلمات ذات المعانى الواضحة وكتابة بعض الأسئلة يعمل على شد انتباه المتعلم.

٢٥ـ استخدام بعض الإشارات المرئية والألفاظ البسيطة يعمل على شد انتباه المتعلم.

الفصل الرابع

تصميم الوسائل التعليمية

Media Design

- تحليل خصائص المتعلم
- تحديد الأهداف التعليمية
- اختيار وتعديل وتصميم المواد
- استخدام المواد التعليمية المختارة
- الحصول على استجابة المتعلم
- التقويم

تصميم الوسائل التعليمية

Media Design

هناك حقيقة واضحة وهى أن التدريس الفعال effective teaching يلزمه تخطيط يتم بعنايه careful planning ، واستخدام الوسائل التعليمية فى التدريس لا يعتبر استثناء من هذه الحقيقة.

وفى هذا الفصل سوف نعرض كيف يمكن أن نتبع الأسلوب المنظم لإنتاج واستخدام الوسائل التعليمية.

وقد ورد فى أحد المراجع العلمية أن أحد نماذج تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية يطلق عليه اصطلاح ASSURE Model . وعموما فإن كلمة ASSURE تعنى فى مجملها الاستخدام الفعال للوسائل التعليمية فى التدريس. وتتلخص عناصر هذا النموذج فيما يلى:

حلل خصائص المتعلم	Analyze learner characteristics
حدد الأهداف	State objectives
إختر، عدل، صمم المواد	Select, modify or design materials
استخدم المواد التعليمية المختارة	Utilise selected materials
الحصول على استجابة المتعلم	Response (Requires student response)
قيم الوسيلة	Evaluate

ولو أخذنا الحرف الانجليزى الأول من كل خطوة تتكون لدينا كلمة A S S U R E وهذا سبب ما أطلق عليه Assure Model .

والآن يمكن أن نقول أن أحد عناصر التصميم الجيد للتعلم بمعناه العريض يشمل تقدير الاحتياجات الفعلية وتحليل المهام من أجل تصميم الوسائل التعليمية الفعالة.

أولا: تحليل خصائص المتعلم

حتى يمكن تحقيق استخدام فعال للوسائل التعليمية لابد أن يوجد توافق بين خصائص المتعلم ونوع ومحتوى الوسيلة وطريقة تقديمها.

ومن هنا يبرز سؤالان:

هل المتعلم مستعد لاستقبال الخبرة التى ستنقل اليه؟

هل هناك توافق بين خصائص المتعلم ونوع الوسيلة والمحتوى الذى تحمله الوسيلة؟

والخصائص التى يمكن مراعاتها عند اختيار الوسيلة التعليمية تتلخص فيما يلى:

١ ـ المرحلة السنية والمرحلة الدراسية للمتعلمين.

٢ ـ الاستعداد الذهنى والخلفية العلمية والظروف الاقتصادية والاجتماعية للمتعلمين.

٣ ـ المحتوى العلمى ومدى ملاءمته للوسيلة المختارة.

٤ ـ المهارات التى يجيدها المتعلم حتى تساعده على التفاعل مع الوسيلة.

٥ ـ مدى استعداد المتعلم لتفهم واستيعاب المصطلاحات الفنية التى قد تحتويها الرسالة الموجودة بالوسيلة.

٦ ـ عند تقديم مفاهيم جديدة للمتعلم يفضل استخدام وسائل تميل لأن تكون ملموسه concrete أى أقرب إلى الحقيقة كلما أمكن ذلك.

٧ ـ عند وجود اختلافات واضحة بين المتعملين فى مدى استيعابهم للخبرات السابقة يفضل أن يعرض عليهم وسيلة تجمع بين خصائص الصوت والصورة مثل شريط فيديو video tape مسجل عليه المادة العلمية حيث أن هذه الوسيلة تسمح بمشاركة كل المتعلمين فى فهم وإستيعاب محتوى الرسالة التى يحملها الشريط كما يسمح لهم بالنقاش المستفيض حول مضمون الشريط.



إن اختيار الوسيلة التعليمية المناسبة لخبرات المتعلمين تسمح لهم باستيعاب مادتها التعليمية والانخراط فى مناقشة فعالة مع المعلم حول محتوى الوسيلة والذى هو مادة التعلم.

ثانيا: تحديد الأهداف التعليمية

يعرف الهدف التعليمى على أنه صياغة دقيقة ومحددة لسلوك معين يمكن أن يؤديه الطالب فى نهاية تعلمه. والهدف التعليمى يصف هذا السلوك بدقة حيث يمكن ملاحظته وتقييمه.

وصياغة الهدف التعليمى تتطلب توفر عدة شروط:

١ ـ وصف الظروف المطلوبة لتحقيق الهدف بواسطة المتعلم بدقة.

٢ ـ تحديد الفعل الاجرائى، وهو يصف المطلوب من المتعلم أن يؤديه فى شكل أداء يمكن ملاحظته مثل: يختار ـ يحدد ـ يميز ـ يطبق ـ يحلل ـ يبتكر ـ يصمم ـ يقارن ... الخ.

٣ ـ تحديد درجة الاجادة أو معيار الأداء وذلك بوضع الحد الأدنى الذى يمكن قبوله لاداء المتعلم مثل:

- خلال..... دقيقة (أو ساعة أو يوم).
- ٩٠٪ من التمارين المعطاه له.
- على أن يكون التمييز صحيحاً.
- طبقا للمعاير التالية..

والأهداف التعليمية تنقسم إلى نوعين:

١ ـ الأهداف النهائية، وهى محصلة أداء المتعلم خلال الوحدة التعليمية. أو الإنجاز المتوقع من المتعلم فى نهاية تعلمه.

٢ ـ الأهداف الممكنة وهى مراحل الأداء المختلفة للمتعلم التى يمكن قياسها فى أى مرحلة من مراحل العملية التعليمية.

مجالات الاهداف التعليمية

١ - المجال المعرفى

وهو مجال اكساب المتعلم المعرفة اللازمة فى أحد مجالات التعلم. ولقد وضع Bloom عام ١٩٥٦ تقسيما لهذا المجال وهو يقع فى سته مستويات معرفية سوف نوردها بعد قليل.

٢ - المجال الوجدانى

وهو يعكس التغير فى سلوك المتعلم فيما يخص الاهتمامات والاتجاهات والقيم والمشاعر. ووضعت مستويات هذا المجال عام ١٩٦٤ بواسطة Krathwohl وآخرين وسوف نوردها بعد قليل.

٣ ـ المجال النفسحركى

وهو يصف المهارات العضلية العصبية ويقع فى خمس مستويات طبقا لتقسيم Harrow عام ١٩٦٩.

وفيما يلى مستويات أهداف المجالات الثلاث:

المجال المعرفى	المجال الوجدانى	المجال النفسحركى
٦ ـ التقويم		
٥ ـ الترتيب	٥ ـ الوسم	٥ ـ الأداء الطبيعى
٤ ـ التحليل	٤ ـ التنظيم	٤ ـ الأداء المميز
٣ ـ التطبيق	٣ ـ القيم	٣ ـ الأداء بدقة
٢ ـ الفهم	٢ ـ الاستجابة	٢ ـ المهارة اليدوية
١ ـ التذكر	١ ـ الاستقبال	١ ـ التقليد

ولمزيد من التفصيلات حول الأهداف التعليمية يمكن مراجعة الفصل الخامس من هذا المؤلف.

ثالثا: اختيار وتعديل وتصميم المواد التعليميه

الخطوة الثالثة فى النموذج الخاص بتصميم الوسائل التعليمية ASSURE Model هى اختيار الوسيلة ثم تصميمها أو تعديل وسيلة أخرى موجودة يمكن أن تحقق الغرض التعليمى من استخدامها.

والحصول على المواد المناسبة يمكن أن يشمل أى مما يأتى:

١ ـ اختيار المواد المتاحة.

٢ ـ تعديل المواد الموجودة والمتاحة.

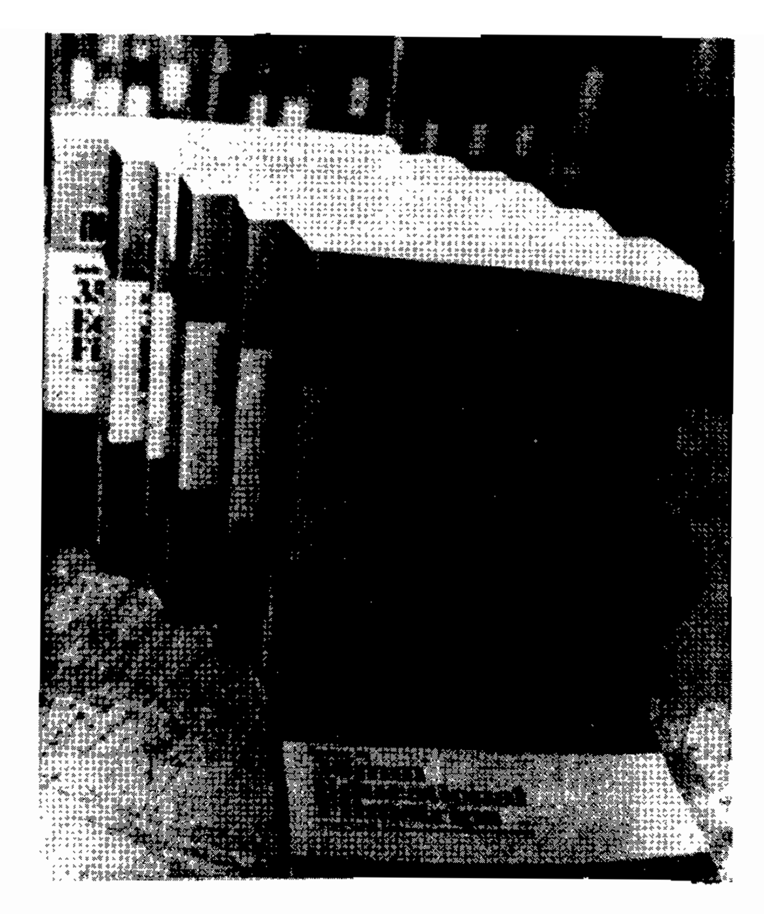
٣ ـ تصميم مواد جديدة.

وبالتأكيد توفر المواد المناسبة للأهداف سوف يسهل كثيراً من تصميم الوسيلة ولكن لابد من الحذر من صياغة الأهداف طبقا لما هو متوفر لدينا من مواد.

وبالتأكيد نحن نلجأ إلى التصميم فى أضيق الحدود توفيراً للوقت والجهد والمال.

حصر المصادر المتاحة

تعتبر إدارة الوسائل التعليمية بوزارة التربية والتعليم من أهم المصادر التى يمكن مراجعتها عند الاحتياج لوسائل تعليمية. وهى لها فروع فى كل الادارات التعليمية بالمحافظات حيث يوجد بكل إدارة مركز للوسائل التعليمية.



The NICEM indexes list commercailly produced materals available in

various media formats.

تصدر فى الولايات المتحدة الأمريكية بعض الفهارس والتى تُنْشَر بواسطة NICEM وهى ترمز إلى المركز القومى للمعلومات الخاصة بالوسائل التعليمية حيث أن NICEM هى اختصار: .National Information Center for Educational Media

وهذه الفهارس خاصة بكل نوع من أنواع الوسائل التعليمية سواء كانت أفلام ١٦ ملليمتر أو شرائح فيليمية slides أو شفافيات تستخدم للعرض بجهاز OHP . كما تضم الوسائل المناسبة لتعليم المعوقين. ويمكن الرجوع إلى مكتبة الجامعة الأمريكية بالقاهرة للاطلاع على هذه الفهارس وطلب إستعارة ما يناسب المعلم.

وعملية احتيار الوسيلة التعليمية تخضع لشروط عديدة كما ذكرنا سابقا بالتفصيل إلا أن أهم هذه الشروط نؤكدها فيما يلى:

١ ـ خصائص المتعلم.

٢ ـ الأهداف وطبيعتها.

٣ ـ النظام الذى سوف يتبع فى العملية التعليمية.

٤ ـ صعوبات تؤثر فى العملية التعليمية.

وحيث أننا أفضنا فى مناقشة النقطة الأولى والثانية، فإننا سوف نعطى بعض الاهتمام للنقطتين الثالثة والرابعة.

تصمم بعض المواقف التعليمية على أساس متابعة عرض شريط فيديو ثم إجراء مناقشة مستفيضة حول الفيلم وبذلك تتم العملية التعليمية. إلا أن بعض المواقف التعليمية قد تتطلب وجود نماذج يمارس عليها المتعلم تدريباته العملية لكى يؤكد تعلمه.

أما بخصوص الصعوبات التى تؤثر فى العملية التعليمية فهى كثيرة سواء كانت بسبب عدم توفر بعض الأجهزة أو بسبب عدم ثبات التيار الكهربائى أو إختلاف الفولت بين مصدر التيار والجهاز أو صعوبات أخرى تظهر فى حينها.

تعديل أو تحوير المواد

يتم ذلك بغرض التوفير فى الوقت والجهد والمال ويتم بعدة طرق:

١ ـ يمكن استخدام جزء من فيلم فيديو مصور سابقا لأحد الأهداف التعليمية لكن من الممكن أن تصلح أحد أجزاء هذا الفيلم لأحد الأهداف التعليمية الجديدة.

٢ ـ الشفافيات متعددة الطبقات والتى تعرض بواسطة جهاز الإسقاط العلوى يمكن أن تستخدم كوسيلة تعليمية قابلة للتعديل وذلك بالتحكم فى ترتيب عرض الطبقات.

٣ ـ فى حالة وجود مجموعة كبيرة من الشرائح الفيليمية المصممة من أجل موقف تعليمى معين يمكن انتقاء جزء منها وإعادة ترتيبه حتى يصلح كوسيلة تعليمية لأحد الأهداف أو المواقف التعليمية الجديدة.

٤ ـ يمكن استخدام الشرائط الصوتية كمصدر للتعديل وذلك بإعادة تسجيل الأجزاء المطلوبة أو بعمل مونتاج للشريط المسجل أو إدخال موسيقى بواسطة جهاز خلط الأصوات Audio Mixer .

٥ ـ يمكن تعديل المسابقات التعليمية وذلك باستخدام نفس المسابقة عدة مرات عن طريق تغيير قواعد المسابقة.

تصميم مواد جديدة

تصميم وسائل تعليمية جديدة يخضع لعدة اعتبارات هامة بجانب خصائص المتعلم والأهداف التعليمية نذكر منها:

١ ـ لابد من حساب التكلفة الاقتصادية بدقة مع توفير الميزانية اللازمة.

٢ ـ توفر الخبرة الفنية التى ستقوم بالتصميم ويفضل أن يقوم المعلم بذلك إذا كان مدرباً فهو أقدر من يقوم بالتصميم.

٣ ـ توفر أجهزة العرض الخاصة بعرض المواد المصممة.

٤ ـ توفر الوقت اللازم للتصميم والانتاج الجيد.

رابعا: استخدام المواد التعليمية المختارة

ويتم ذلك من خلال عدة مراحل نذكرها فيما يلى:

١ ـ مشاهدة المادة المعدة فى عرض خاص

فلو فرض وأحضرنا فيلما مسجلا على شريط فيديو من أحد المصادر عن «التلوث البيئى» ولم نجد الوقت لمشاهدته قبل العرض على الأطفال مثلا، فقد نفاجأ عند عرضه فى قاعة الدراسة على الأطفال أن الفيلم يتحدث عن التلوث بمركب

الفلوروكلورو كربون الموجود فى عبوات الايروسولات وتأثير هذا المركب على طبقة الأوزون. معنى ذلك ان مادة الفيلم لا تناسب مستوى الأطفال وبالتالى نكون قد أضعنا وقت الأطفال فى شئ فوق مستواهم، لذلك يجب عرض وفحص المحتويات العلمية جيدا قبل عرضها على المتعلم.

٢ - التدريب على العرض

من الأفضل بعد مشاهدة المادة المعدة فى عرض خاص أن يتدرب المعلم على عرض المادة، فالبعض يفضل ان يتدرب أمام المرآة والبعض الآخر يفضل أن يتدرب أمام مجموعة من زملائه حتى يستطيعوا تقييم أدائه.

كما أن البعض يفضل أن يتم تسجيل أدائه على شريط فيديو على طريقة التدريس المصغر حتى يرى نفسه ويتلافى أى أخطاء قد تظهر اثناء التدريب.

٣ - تجهيز مكان العرض

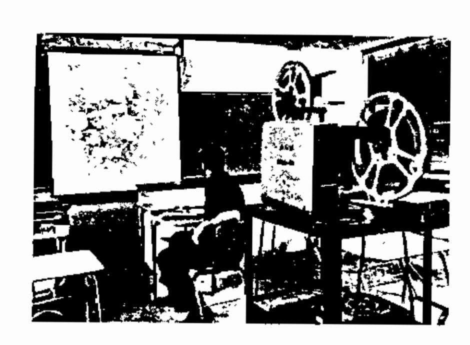
يجب التأكد من توفر كل شئ له علاقة بالعرض مثل توفر المقاعد المناسبة للمتعلمين ووضع الإضاءة ووجود الستائر والتوصيلات الكهربائية وأن مساحة القاعة تناسب طبيعة العرض وعدد الأفراد.

٤ - إعداد المتعلم

يجب على المعلم عمل عملية «تسخين Warm - up» للمتعلم قبل العرض بمعنى أن يوضح المعلم فى مقدمة صغيرة محتوى المادة التعليمية والغرض منها وذلك بغرض خلق إحساس لدى المتعلم بالرغبة فى المعرفة وتوجيه اهتمامه لما سوف يشاهده.

وبذلك يمكن أن نحدد خطوات إعداد المعلم فى أربع نقاط أساسية هى:

* توضيح الهدف من العرض.
* إثارة وتوجيه اهتمام المتعلم.
* إثارة الرغبة والحماس لدى المتعلم فى المعرفة.
* الفائدة أو العائد على المتعلم من العرض.



١ ـ يجب مشاهدة المادة المعدة فى عرض خاص للتأكد من ملاءمتها للهدف التعليمى ولمجموع المتعلمين.





٢ ـ يجب التدريب على تقديم المادة للمتعلمين وقد يجرى التدريب أمام المرآة.

▼ **Figure 2.10**
Prepare environment.



٣ ـ يجب إعداد المكان وتجهيزه للعرض ومن التأكد من إمكانية استخدام الستائر.

▼ **Figure**
Prepare audience



٤ ـ يجرى إعداد المتعلم لتلقى المادة الجديدة حتى يكون العائد التعليمى أعلى مايمكن.

٥ ـ تقديم المادة

يحاول المعلم أن يحقق أهدافه كاملة من العرض وهنا يكون دور المعلم كفنان يؤدى دوره باقتدار جاذبا انتباه المتعلم وحاكما الفصل المدرسى بكفاءة.

خامسا: الحصول على استجابة المتعلم

فى هذه المرحلة من مراحل ASSURE Model يرى الباحثون أن اشتراك المتعلم فى العملية التعليمية يحسن كثيراً من فرص التعلم. ويرجع تاريخ ذلك إلى الحقبة التى بدأت عام ١٩٠٠ حيث حث جون ديوى John Dewy المشتغلون فى مجال إعداد المناهج والمسئولون عن التعليم فى أمريكا أن يفسحوا مجالافى مناهجهم لاشتراك المتعلم فى العملية التعليمية واعتباره عنصراً أساسياً فى هذه العملية. وعلى نفس المنوال أضاف Skinner (1954) بعد ذلك ان امداد المتعلم بتشجيع لكل أنواع السلوك المرغوب أكثر فائدة من الذى لا يعطى اهتماما لاستجابات المتعلم. أما اشتراك المتعلم فى العملية التعليمية فهو يشمل الكثير من الحواس مثل مشاهدة حدثاً معيناً أو سماع صوتا معينا أو لمس أشياء معينة أو شم رائحة غاز متصاعد من تفاعل كيميائى أو تذوق طعم مواد معينة. وفى كل هذه الحالات سوف يعطى المتعلم استجابة معينة تعبر عن مدى تفاعله واشتراكه فى العملية التعليمية.

سادسا: التقويم

يعتبر الغرض الأساسى من عملية التقويم هو التأكد من أن المتعلم قد حقق الأهداف المحددة له مسبقا. إلا أننا فى هذا المكان سوف نركز أساسا على تقويم الوسيلة التعليمية. وهناك أسئلة تبرز على السطح مثل:

* هل المواد التعليمية كانت فعالة؟

* هل المواد التعليمية قابلة للتحسين أو التعديل؟

* هل أخذ العرض وقت أكثر من المحدد له؟

وأنه من الطبيعى أن يتم تقييم الوسيلة بعد استخدامها حيث أن عدم استطاعة المتعلم تحقيق الأهداف التعليمية المحددة له يعنى أن هناك قصوراً فى العملية التعليمية.

وأنه من المفضل أن يستخدم نوع من الأسئلة يوضع فى شكل استمارة استطلاع رأى وسوف نذكر هنا الاستمارة التى نشرت عام ١٩٨٥ بواسطة
John Wiley and Sons, Inc.

استمارة عامة للتقويم

العنوان :

نوع الوسيلة

المنتج/ الموزع :

☐ شريط كاسيت

المدة بالدقائق : تاريخ الانتاج :

☐ شرائح فيلمية

المشهد/ المستمع للوسيلة : الصف الدراسى :

☐ فيلم ٨مللى/١٦مللى

التكلفة : الموضوع :

☐ فيلم

الأهداف :

☐ شريط فيديو

وصف ملخص :

☐ شئ آخر ....

المعلومات السابقة والقدرات :

* المعلومات السابقة :
* القدرة على القراءة :
* القدرة فى الرياضيات :
* قدرات أخرى :
* التقييم :

	عـالٍ		متوسـط		منخفض
* يمكن أن تثير اهتمام الطلاب	☐	☐	☐	☐	☐
* دقة المعلومات	☐	☐	☐	☐	☐
* الجودة الفنية	☐	☐	☐	☐	☐
* تسمح باشتراك الطلاب	☐	☐	☐	☐	☐
* إثبات الفعالية (نتائج التجربة)	☐	☐	☐	☐	☐

المطلوب :

* أجهزة
* إمكانات
* أشخاص

نقاط القوة : نقاط الضعف :

اسم الذى قام بالمراجعة : وظيفته : التاريخ :

الفصل الخامس

المعرفة المرئية

Visual Literacy

- مقدمة
- الاستجابة للمرئيات
- التعامل مع المعلومات المرئية
- الحقيقة فى المرئيات
- المهارات اللازمة للتعلم من خلال المرئيات

المعرفة المرئية

Visual Literacy

مقدمة

حتى حقبة الستينيات كان مفهوم المعرفة المرئية يطبق بوجه عام على قدرة الفرد على القراءة والكتابة ثم بدأ بعد ذلك اتساع مفهوم المعرفة ليشمل المعرفة عن طريق الرؤية visual literacy وهذا المفهوم الجديد فى ذلك الوقت يعنى أن هناك عدة مهارات معينة تلزم للفرد لكى يستطيع أن يقرأ (بمعنى يفسر) الصورة المرئية أو أن يكتب (بمعنى يرسم أو يركب) صورة مرئية، وكل ذلك يعتبر رسائل مصورة ووسيلة من وسائل الاتصال مثل قراءة وكتابة الكلمة المطبوعة.

ويعرف مفهوم المعرفة المرئية بأنه «القدرة على التعلم من خلال تفسير الرسائل المصورة تفسيرا دقيقا أو أنه القدرة على إعداد وتركيب الرسائل المصورة».

وعلى هذا الأساس يمكن أن نقول أن الأشياء المصورة أو المرئية تلعب بصفة عامة دوراً هاماً فى عملية نقل المعرفة للمتعلم. وقد تشكلت رابطة دولية للمعرفة المرئية تسمى *The International Visual Literacy Association* لها دورياتها العلمية التى تنشر الأبحاث فى مجال التعلم عن طريق الرؤية. ولقد صاحب ذلك تطور هائل فى سبل الطباعة printing والتصوير photography والرسم graphics وكلنا يلاحظ التطور المذهل

فى وسائل وأساليب الاعلان سواء كان تليفزيونيا أو عن طريق الصور المطبوعة على الملابس T-Shirts أو ملابس الرياضيين أو حتى فى الملاعب. كل ذلك يعتبر رسائل مرئية visual messages موجهة للأفراد والمجتمع.

والرسائل المرئية وإن كانت دائما تحمل معلومات إلا أنها فى بعض الأحيان قد تحمل رسائل مضللة وهى أيضا تعتبر وسيلة اتصال تؤثر على ميول واتجاهات الأفراد. ومن أجل ذلك وجب على المعلم أن يعلم الأفراد كيفية قراءة (تفسير) الرسائل المرئية بدقة كما لابد أن يزودهم بالمهارات التى تساعدهم على الاستفادة من هذه الرسائل تعليميا.

إن الوظيفة الأساسية للمرئيات أنها تعتبر وسيلة اتصال ملموس توحى للمتعلم بالمعنى أكثر من الكلمة المطبوعة أو الكلمة المسموعة.

وبناء على ما سبق يمكن أن نقول أن الصور المرئية أصبحت وسيلة لنقل الأفكار والتعبير عن الجودة والأحاسيس والمشاعر وأحوال المجتمع. كما أصبحت دافعا لتغيير السلوك ومشجعا لاتخاذ القرار.

وفى مجال التعليم فإننا نقوم برسم الاشكال البيانية وترتيب الرموز للتعبير عن العلاقات. والوسائل التعليمية ما هى إلا وسيلة من وسائل نقل الخبرة من خلال الرؤية للمتعلمين ويمكن أن يحدث التعلم من خلال الكلمة المكتوبة والصورة المرسومة.

وعدد قليل من المعلمين والمتعلمين يستطيع أن يعلم أو يتعلم من خلال الوسائل المرئية بدرجة معقولة. ويرجع ذلك إلى افتقادهم للتصميم حيث أن التصميم هو لغة العالم المرئى حيث يجعل من الرموز شيء قابل للقراءة ويساعد التصميم على وصول المحتوى العلمى بيسر وبسهولة إلى المتعلم.



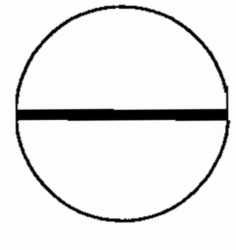
إن وجود مجموعة من الصور الثابتة يعطى الإحساس بوجود تتابع من الصور المتحركة

الاستجابة للمرئيات

Response To Visuals

حتى تصل الصورة المرئية بكفاءة عالية للمتعلم لابد من مراعاة خلفية المتعلم العلمية فهى مرجعه الوحيد لتفسير ما يراه وإلا أصبح عديم المعنى والفائدة.

فالمصمم للمرئيات يراعى الخلفية الثقافية سواء على مستوى الفرد أو المجتمع ككل. فتعليمات وارشادات المرور فى الطرق لا تتعامل مع الكلمة المكتوبة فقط بل تتعامل مع الصورة أيضا فليس كل أفراد المجتمع يقرأون، ولكن يستطيع كل الأفراد إدراك العلامات المرورية مثل:



تعنى ممنوع الدخول



تعنى طريق منحنى

لكن بالنسبة للأفراد الذين لايمارسوا القيادة فقد تكون هذه الرموز غريبة عليهم لأنهم لم يمرو بهذه التجربة من قبل وبالتالى يكون الاتصال بينهم وبين هذه الرموز ضعيفا إن لم يكن مفقودا. وهذا يذكرنا بما أكدنا عليه فى الفصل الخاص بالاتصال

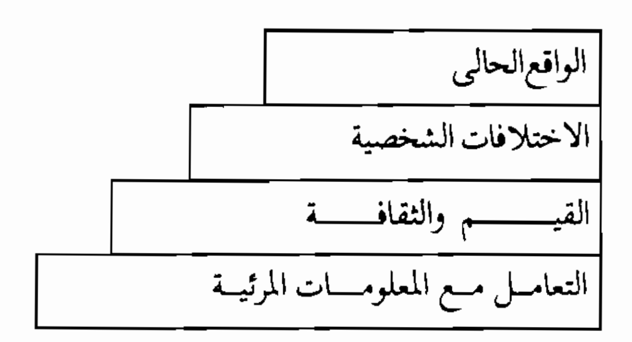
ونماذج الاتصال من أنه لابد من تطابق بين خصائص كل من المرسل والمستقبل حتى تكون الرسالة مفهومة.

ومن الخطأ ان يفترض المعلم أن نفس الرسالة سواء كانت كلامية أو مرئية يمكن أن تستقبل من المتعلمين بنفس الطريقة. فحتى لو شارك المعلم المتعلمين فى الخلفية العلمية والثقافية فهناك اعتبارات أخرى مثل وجود فروق فى الاستعداد للاستقبال.

وعموما يجب علينا أن نواجه حقيقة ثابتة وهى أن عناصر تصميم الصور المرئية مثل الخطوط والألوان والتراكيب تتفاعل مع بعضها من أجل منتج مرئى ولكن هذا المنتج يؤثر فى الأفراد بدرجات متفاوته حتى ولو كان لهم نفس الخلفية.

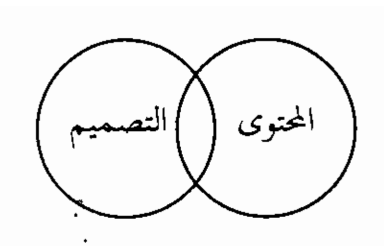
والسؤال الآن : لماذا تختلف استجابات الأفراد للمرئيات ؟

فى شكل هرمى يبين الشكل التالى العناصر التى تؤثر على استجابات الأفراد للمرئيات وبالأحرى للتصميم المرئى:



والمصمم للرسائل المرئية يستخدم دائما رموز تتناسب وثقافة المجتمع المحيط حتى تكون مقبولة من أفراد هذا المجتمع. فهو يحاول تناول المعلومات المرئية التى لديه بطريقة تجعلها أكثر تنظيما.

والمصمم للرسائل المرئية لابد من أن يضع أمام عينيه كل من المحتوى الذى يريد توصيله للأفراد والتصميم الذى سوف يتبعه لتوصيل هذا المحتوى. وعلى هذا الأساس توجد علاقة وطيدة بين المحتوى وطريقة التصميم.



وحتى يكون التصميم فعالا لتوصيل الرسالة التى هى عنصر من عناصر عملية الاتصال لابد من الاجابة على هذه الأسئلة.

* ما الذى يمكن تصوره حول تصميم الرسالة المرئية حتى يستطع المصمم أن يعمل بفاعلية بين المصدر والمستقبل؟

* ما الذى تستطيع المعلومات أن تفعله لمساعدة مصمم الرسالة بطريقة أحسن مما لو تعرض هو لخبرات شخصية؟

* كيف يمكن للمصمم بيان خبرته من خلال التصميم؟

* كيف يمكن للرسالة المصممة أن تخلق للمشاهد الإحساس بالخبرة التى يمكن أن يكتسبها بنفسه من الرسالة؟

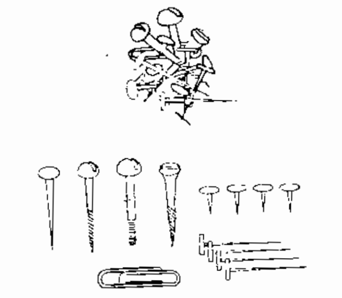
وترى نتائج الابحاث أن استقبال المرئيات لا يعتبر صورة مباشرة لما فى الذهن من جراء التعرض لمؤثر خارجى. ولكن ببساطة شديدة تشمل عملية الاستقبال المرئى استجابة معرفية لأمر نتيجة وقوع مؤثر خارجى على شبكية العين، ويلعب كل من الخبرات السابقة والتعلم السابق دورا أساسيا فى هذا الاستقبال المعرفى.

التعامل مع المعلومات المرئية

Visual Information Handling

عندما يشاهد الفرد فى أى لحظة صورة مرئية فإنه يستجيب معرفيا وبإدراك واعى لجزء قليل من المعلومات الموجودة فى الصورة والذى ينعكس فقط على شبكية عينه. ويحتاج الفرد إلى وقت طويل حتى يستطيع ادراك كل شيء فى العالم المرئى المحيط به. والفرد لا يستطيع ملاحظة الاختلافات فى اللون والخطوط والمساحات والمستويات والتراكيب فى الصورة المرئية إلا إذا طلب منه ذلك. ومن الضرورى أن يستطيع الفرد تقسيم الأشياء الى مجموعات وترتيب المعلومات حتى يستطيع التعامل مع الصور المرئية المركبة.

وحتى يستطيع الفرد تمييز محتويات صورة مرئية فانه يستخدم قدرته فى تمييز عناصر الصورة من خلال رؤيته لها وكذلك معرفته لهذه العناصر إلا إذا كانت عناصر الصورة متشابهه أى من نوع واحد.



فإذا شاهدنا صوره لمجموعة من الدبابيس مختلفة الأشكال مع بعضها فان تمييزها من خلال الصورة يكون صعبا لانه يوجد تداخل كبير بين أشكالها. أما إذا تم فصل كل مجموعة على حده فانه يمكن تمييزها بسهولة من خلال حجم وشكل كل نوع.

وبناء على ذلك فإنه يجب على من يقوم بتصميم صور مرئية خاصة فى مجال

التعليم أن يراعى فى تصميمه اختيار وتنظيم المعلومات المرئية بطريقة تسهل من استيعاب المشاهد للصورة.

وتنظيم المعلومات المرئية يساعد الأفراد على تجميع الأشياء المتماثلة فى الشكل وبالتالى يستطيعوا رؤيتها جيدا وتحديدها بدقة.

فى شكل (أ) نجد أن كل النقط متشابه فهى نفس الشكل ونفس الحجم وعلى نفس المسافة من بعضها. وعندما نحاول عمل مربعات أو خطوط بين النقط فإن الأشكال الناتجة سوف تكون متشابهه وبالتالى لن يكون هناك اختلافات بين الصور.

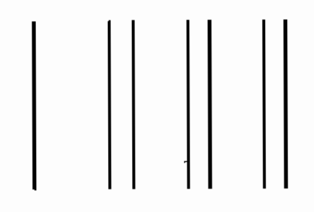
(أ)

تجميع الأشكال المتشابهة

الشكل (أ) مختلف عن الشكل (ب) حيث أن الشكل (ب) به عدد من الاحتمالات لتكوين اشكال مختلفه عن تلك التى يمكن الحصول عليها من (أ). والشكل (ب) يتحول إلى (ج) اذا أدير ٩٠°. الشكل (أ) يتفق مع الشكل (ب) فى قدرتهما على تكوين خطوط رأسية بتوصيل الدوائر السوداء. بينما الشكل (أ) يختلف عن الشكل (ج) حيث انه لا يمكن تكوين خطوط رأسية تربط الدوائر السوداء كما هو الوضع فى الشكل (أ) ولكن يمكن فقط تكوين خطوط أفقية تربط الدوائر السوداء. وعلى هذا الأساس يمكن التفرقة بين الأشياء المرئية عن طريق الشكل أو الحجم أو التراكيب. كذلك يلعب اللون دورا فى مساعدة الفرد على تمييز الأشياء المتشابهه.

(ب) (ج)

تجميع الأشياء بالتقارب



بالنظر إلى الشكل فإن الكثيرين يرونه عبارة عن ثلاثة أزواج من الخطوط ثم خط مفرد على اليسار. ولكن دعنا نحاول أن ننظر إلى الشكل من حيث كونه ثلاث مسافات يحد كل منها خطان مزدوجان فيما عدا المسافة الأخيرة حدها الأخير يتكون من خط واحد.

وعلى ذلك فإن التقارب بين الأشياء هو أحد أدوات مصمم الصور المرئية. فإذا أراد المصمم ان يوضح بعض الأشياء المتشابهة فانه يجمعها مع بعضها. أما إذا ترك المصمم مسافة بين الأشياء فإن المشاهد للصورة سوف يحاول إيجاد علاقات أخرى بين عناصر الصورة.

وحيث أن كل نظم الترتيب متاحة للمشاهد، فـإن المصمم يحتاج إلـى أن يحلل ما سوف يقوم بعمله حتى يرى أن كان هذا كافيا ومحققا للاختيارات التى يراها. فقد يفترض المصمم أنه سيقوم بتجميع الأشياء فى الصورة بالتقارب، إلا أن التجميع على أساس التشابه فى اللون قد يكون اقوى. أو ربما على أساس التشابه فى الحجم.

تجميع الأشياء بالتكملة

ويتم ذلك بطريقتين:

* الميل لتكملة شكل يظهر جزء منه بينما تساعد الخبرة السابقة بهذا الشكل على خلق استجابة لدى المشاهد بأن هذا الشكل مكتمل.
* الميل لتكملة شكل هندسى أو رمزى من خلال اتجاه الخطوط الموجودة بالجزء الظاهر من الشكل.

ففى الشكل (أ) نجد أنه يلزم إضافة ذقن وعين وبعض الملامح البسيطة حتى يكتمل شكل الوجه.

بينما الأجزاء الموجودة فى الشكل (ب) تعطينا انطباع عن الشكل المكتمل (علامة STOP المرورية).

STC

(ب) (أ)

تجميع الأشياء من خلال الاستمرار الجيد

يعرف الاستمرار الجيد على أنه تنظيم الخط الذى يفصل الشكل عن خلفيته والذى ينتج عنه الحد الأدنى من عدم انتظام الشكل.

(ب) (أ)

عند مقارنة الشكل (أ) بالشكل (ب) نجد أن الشكل (أ) اكثر راحة للعين من (ب) والذى يحتوى على زوايا حادة وهما شكلان مستمران. كذلك نجد ان الشكل (ج) اكثر راحة للعين من (د) و(هـ) حيث أنه يتكون من أربع موجات متساوية فى الارتفاع والأنخفاض بينما نجد الشكل (د) به ارتفاعات غير منتظمة وكذلك الشكل (هـ) به أشكال مختلفة فى الحجم والارتفاع.

(جـ)

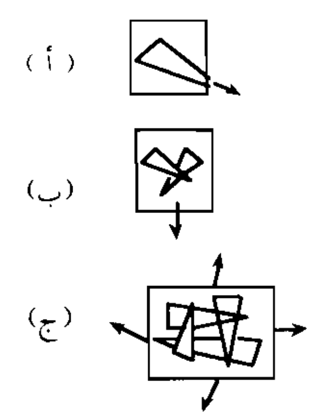
(د)

(هـ)

التجميع من خلال المتوسط

لقد بينت الدراسات أن أحد أسس إعداد الصور المرئية هو أخذ متوسط عناصر الصورة المعقدة. فعندما نرى اشكال متشابهه ولكنها مختلفة فيجب أن نجمعهم على أساس تشابههم أما الاختلافات فيما بينهم من حيث شدة اللون فيمكن إهمالها باعتبار أن للأشكال لون واحد فقط.

في الشكل (أ) نجد أن الاتجاه واحد وهو إلى أسفل جهه اليمين. أما في الشكل (ب) فإنه يوجد اتجاهان ناحية الزاوية اليمنى والزاوية اليسرى. بينما في الشكل (ج) توجد حالة من الاتزان حيث الزوايا في الاتجاهات تضاد بعضها.



التجميع من خلال الشكل الأساسى والخلفية

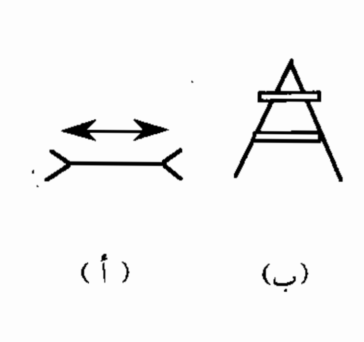
إن عملية فصل الشكل الأساسى عن الخلفية تعتبر طريقة ناجحة للتجميع من أجل التغلب على تعقيد أو تركيب الصورة. ولكنه من الصعوبة فصل الشيء المُستَقْبَل السائد عن الاعتبارات والقيم الشخصية للفرد. فعندما نعرض صورة على مجموعة من الأفراد نجد بعضهم يستجيب لبعض أجزاء الصورة بينما البعض الآخر يستجيب لأجزاء أخرى وهذه هى طبيعة الأفراد. وعموما أظهرت الدراسات أن ما يعتبر أصل أو أساس الصورة يكون ذو لون داكن وله حدود واضحة. بينما ما يعتبر خلفية الصورة يكون أقل تحديدا وكثافة لونيه.



عندما نستخدم خطا واحدا لفصل محتويات صورة معينة، نجد أن المحصلة تكون في وجود شكلين أحدهما يمثل الأساس والآخر يمثل الخلفية. ولكن عندما تكون الصورة مركبة فإن الشكل النهائى الناتج عن فصل محتويات الصورة سوف يميل إلى التحديد. والقوة التنظيمية الأقوى سوف تربط عناصر الشكل سواء بالتشابه أو بالتقارب أو بالتكميل أو بالاستمرار كما أوضحنا سابقا، ويمكن لمصمم الصور المرئية أن يستخدم التأثيرات المزيفة أثناء تصميمه للصور حيث يستطيع أن يجعل

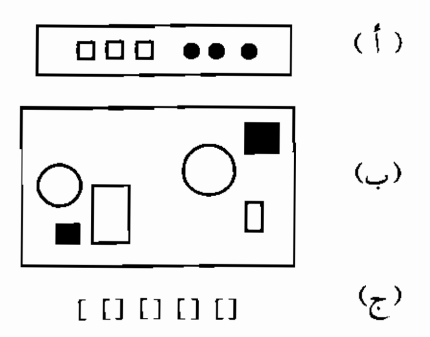


الاشياء تبدو أطول أو اقصر أو دائرية أو مسطحة، ففى الشكل (أ) نجد أن الخطان الافقيان لهما نفس الطول. بينما فى الشكل (ب) نجد المستطيلان لهما نفس الأبعاد ولكن الخطوط التى تمثل خلفية الصورة تعطى تأثير مزيف مضمونه أن أحد بعدى المستطيل العلوى أطول من نفس البعد فى المستطيل السفلى.



التنافس بين العمليات التجميعية المختلفة

عند التعامل مع المعلومات المرئية فإن كثير من عمليات التجميع مثل التشابه والتقارب والتكميل وعلاقة الشكل بالخلفية يمكن أن تسهل من تناول هذه المعلومات. فى شكل (أ) نجد أن التشابه بين الأشياء فى الحجوم والأشكال .وكذلك التقارب بين الأشكال يساعد على تجميع وتنظيم المعلومات فى الصورة. أما فى شكل (ب) فإن التقارب يكون أقوى ولكن التشابه موجود فى طرفى الصورة. بينما يظهر فى شكل (ج) أن التقارب موجود. إلا أن التكميل يظهر عند إضافة خطوط التكميل.



الحقيقة فى المرئيات

Realism in Visuals

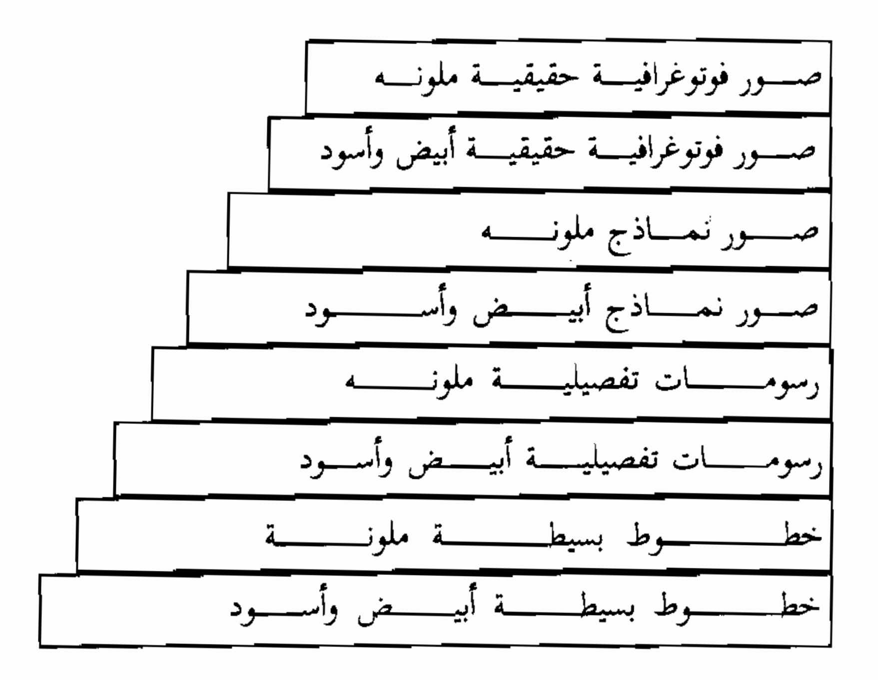
أجريت بعض الأبحاث فى مجال استخدام المرئيات فى التعليم خاصة مدى تأثير احتواء الصور المرئية على كميات مختلفة من التفاصيل الحقيقية والتى تساعد على تكملة المحتوى التعليمى للرسالة.

ولقد ظهرت عدة نظريات لمدى علاقة واحتواء المرئيات التعليمية لتفصيلات حقيقية. إلا أن هذه النظريات ضمت تحت «نظريات الحقيقة فى المرئيات». والغرض الأساسى لهذه النظريات هو أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما تزداد الاشارة إلى الرموز الحقيقية فى المرئيات.

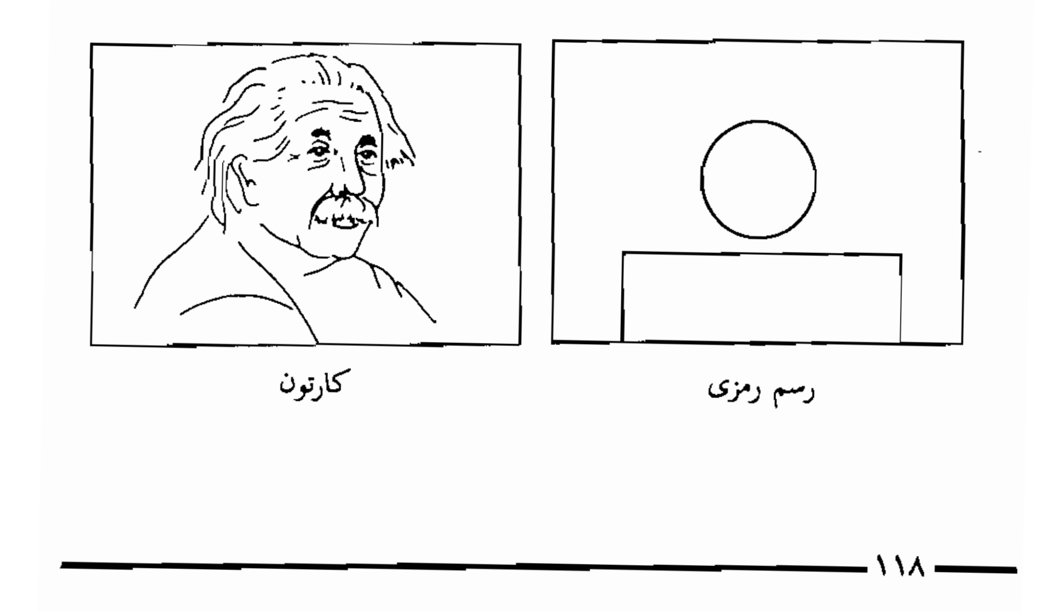
إن استمرار الحقيقة فى المرئيات يمتد من الموقف الفعلى أو الشخص نفسه إلى خطوط بسيطة تمثل الموقف أو الشخص وكلما زادت جودة الصورة المرئية كلما ازداد قربها من الحقيقة. فالصورة الفوتوغرافية الملونة تعطينا الاحساس بحقيقة الموقف الذى أخذت له أو منه الصورة.

ومن الناحية التعليمية نستطيع أن نقول أن الكلمة المسموعة تحتوى على الحد الأدنى من الحقيقة حيث أنها لا تسطيع تصوير الحدث أو الموقف. وبالتبعية يمكن القول أن الصور الفوتوغرافية الملونة وحتى الخطوط السوداء والبيضاء تختلف فى قدرتها على تسهيل التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية.

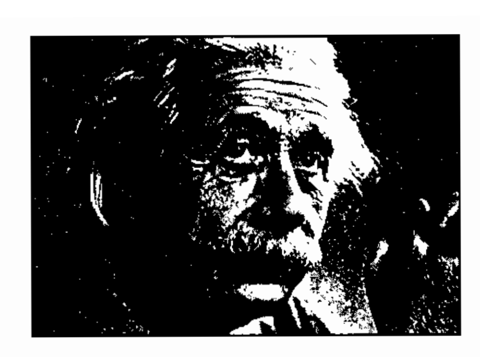
والشكل التالى يوضح التدرج فى مدى تأثير المرئيات على عملية التعلم.



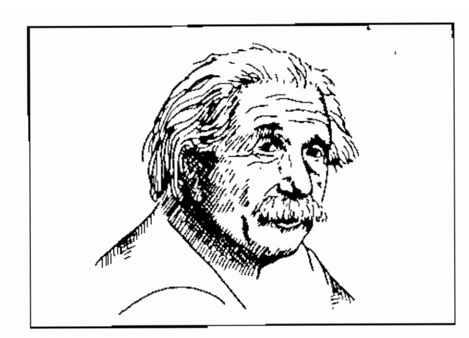
وعموما لا يمكن أن نقول أن هناك وسائل مرئية حقيقية بصورة كاملة. والوسائل التعليمية المرئية بمختلف انواعها يمكن أن ترتب على أساس تدرجها من أعلى درجة فى الرمزية إلى أقرب درجة للحقيقة كما يتضح من الشكل التالى.



رسم رمزى — كارتون



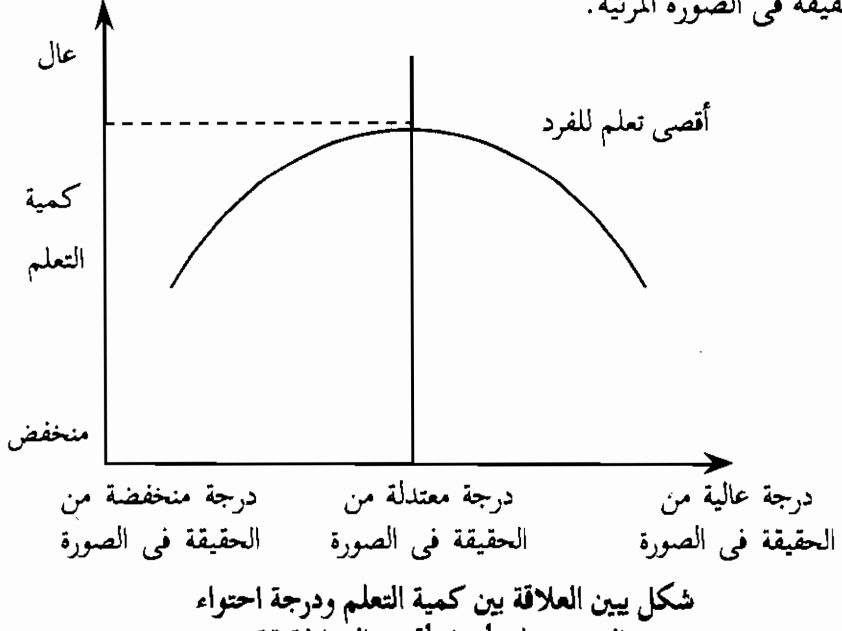
صورة حقيقة



رسم تخطيطى

نستنتج من ذلك أن الرسم التخطيطى يقع بين الصورة الحقيقية والرسم الرمزى. وكلما اقتربت الصورة المرئية من الحقيقة كلما كانت أقرب إلى الأصل. وفى هذا الصدد استنتج Dwyer (1978) ان كمية التعلم تتأثر بدرجة قرب الصورة المرئية أو بعدها عن الحقيقة.

والمنحنى التالى يبين أنه كلما ازدادت كمية الحقيقة فى الصورة المرئية كلما ازداد تعلم الفرد، ولكن هناك درجة معتدلة يكون عندها اقصى تعلم يقابله درجة معتدلة من الحقيقة فى الصورة المرئية.



شكل يبين العلاقة بين كمية التعلم ودرجة احتواء الصورة على أشياء أقرب إلى الحقيقة

ولقد أثبتت الأبحاث أن الأطفال فى بداية حياتهم التعليمية يفضلون:

١ ـ أن تكون الصورة ملونة بدلا من احتوائها على الأبيض والأسود.

٢ ـ أن تكون الصورة أقرب إلى الحقيقة وخاصة الصورة الملونة.

٣ ـ الصور المصورة عن تلك المرسومة.

٤ ـ الصور البسيطة عن تلك المركبة (بالنسبة للأطفال الصغار).

٥ ـ الصور المركبة عن تلك البسيطة (بالنسبة للأطفال الكبار).

ورغم ذلك فإنه على المعلم أن يختار بدقه بين الصورة الفعالة تعليميا وبين الصورة التى يفضل البعض مشاهدتها حيث أن الغرض من عرض الصورة أساسا هو غرض تعليمى.

المهارات اللازمة للتعلم من خلال المرئيات

Skills Required To Learn From Visuals

حتى يحدث تعلم جيد من خلال المعرفة المرئية لابد من حدوث شيئين كلاهما فى غاية الأهمية:

أولا : كيفية قراءة الصورة المرئية بدقة أى فك الشفرة decoding الخاصة بالصورة المرئية لفهمها ثم ربط عناصرها، ثم القدره على تحويل الصورة المرئية إلى رساله يمكن التعبير بها.

ثانياً : استخدام إمكانيات الصورة المرئية كوسيلة من وسائل الاتصال الفعال بالآخرين وامكانية التعبير الشخصى عن طريق المرئيات.

ويجب أن نلاحظ أن هاتان العمليتان عكس بعضهما فأحدهما تفسير الصورة عن طريق فك الشفرة decoding والأخرى تكوين صورة عن طريق كتابه شفره encoding وهما يساعدان المتعلم بدرجة كبيرة جدا.

قراءة الصورة

أما بخصوص كيفية قراءة أو فك شفرة الصورة فإنه ينبغى على المعلم أن يعلم طلابه كيفية قراءة الصورة المرئية على مستويات مختلفة كما يجب عليه أن يوجه الطلاب للكيفية الصحيحة لفك شفرة الصور المرئية ويتم ذلك على خطوتين:

أولا : أن يتقن المتعلم مهاره التفرقة differentiation وتتم بأن يقوم المتعلم بتحديد عناصر الصورة كل على حدة ثم يصنفها إلى أقسامها المختلفة.

ثانيا : أن يقوم المتعلم بإجراء عملية تكامل integration وهنا يضع المتعلم الأجزاء بجانب بعضها ثم يقوم بربط الصورة ككل بالخبرة التى لديه، ثم يستنتج ماتهدف إليه الصورة، وأخيراً يستنتج المفهوم الجديد الذى تعلمه.



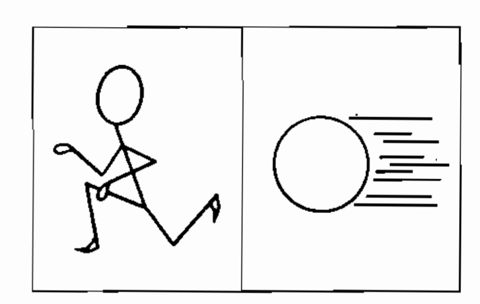
وليحاول القارئ الآن أن يقرأ الصورة السابقة تطبيقا على ماسبق.

وهناك متغيرين أساسيين يمكن أن يؤثرا على طريقة فك شفرة الصورة المرئية وتفسيرها وهما العمر السنى والخلفية الثقافية للمتعلم.

١ ـ العمر السنى

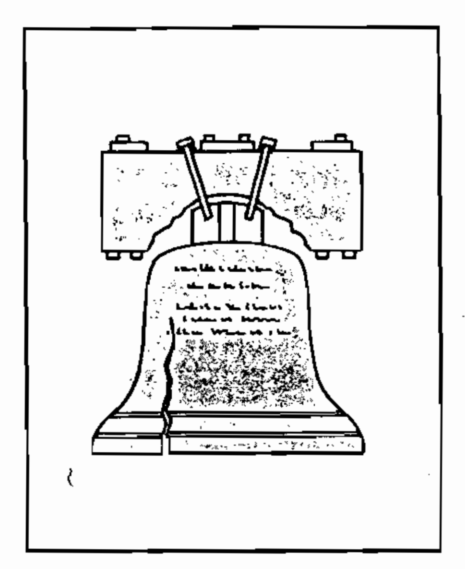
تشير أبحاث علماء النفس إلى أن التعلم من خلال المرئيات يمكن أن يتأثر بمرحله نضج المتعلم. فقبل عمر ١٢ سنة يميل الأطفال إلى تفسير الصورة المرئية على أجزاء، بينما العمر السنى الاكبر يميل إلى تلخيص محتويات الصورة ثم وضع

استنتاج عن مضمون الصورة. كما أن هناك بعض الأشكال التى يمكن أن تتناسب مع كل الأعمار. والشكلان التاليان يعبران عن مضمون السرعة ولكن الفرق بينهما



أن الصورة اليسرى توضح أن هناك شخص يجرى وهى بالتأكيد أكثر تعبيراً وفائدة من الصورة اليمنى التى توضح خطوط السرعة فقط.

٢ ـ الخلفية الثقافية





يجب أن نضع فى اعتبارنا أن تفسير الصورة المرئية بواسطة المتعلم يخضع لخلفيته الثقافية، حيث أن الخلفية الثقافية تؤثر دائما على الخبرات التعليمية، وعندما عرض الشكلان السابقان على مجموعتين من الطلاب احداهما أمريكية والأخرى من جنسيات مختلفة اختلف التفسير حيث لدى الطلاب الأمريكان الخلفية الثقافية التى تؤهلهم للقول بأن الصورتان تمثلان الحريه والعدل بينما لم يتمكن الطلاب من ذوى الجنسيات الأخرى من تفسير الصورة التى ترمز الى العدل وقالوا أن الصورة التى بها الجرس ما هى إلا صورة لجرس مكسور.

كتابه الصورة

بعد أن ناقشنا النقطة الأولى وهى كيفية فك الشفرة decoding وكيفية قراءة الصورة المرئية والعوامل التى تؤثر عليها سوف نناقش كيفية كتابة الصورة المرئية encoding كوسيلة من وسائل التعلم فى الفصول القادمة بإذن الله.

التتابع Sequencing

والمقصود بالتتابع هو تنظيم الأفكار فى ترتيب منطقى حيث أن له أهمية كبرى فى تسهيل المعرفة المرئية. ولهذا السبب فإن كثير من برامج الأطفال يجب أن تركز على تنمية مهارات الترتيب لدى الأطفال حتى تكسبهم القدرة على تصميم صور ولوحات خاصة بهم.

ومن أحسن الطرق لاكساب الأطفال مهارات التصور والتخيل هو تشجيعهم على تقديم رسائلهم من خلال وسط مرئى مثل الرسم. ويمكن للأطفال الأكبر سنا أن يستخدموا كاميرا للتصوير.

والمسئولية كبيرة على المعلم فى تعليم الأطفال حيث أنه من غير المفيد أن يتم تعلم هؤلاء الأطفال بعيدا عن الصور والأفلام المرئية. ويظهر أن التعلم من خلال المرئيات هو ضرورة ومهارة وكما يقول Dondis :

«لا يوجد طريق سهل لتصميم المعرفة المرئية، لكنه مهم جدا وأمر حيوى أن نستخدم المرئيات فى تدريسنا مثل الكلمة المطبوعة بالضبط. والمعرفة المرئية أصبحت أهم سبل الاتصال المستقبلية».



ومن المهارات الهامة التى يكتسبها الطفل المتعلم مهارة ترتيب مجموعة من الكروت والتى تمثل قصة معينة.

وهناك أيضا مجموعة من الكروت يمكن أن تؤكد على مهارات الربط بين السبب والتأثير ومهارات الاستنتاج والتنبوء.

الفصل السادس

الأسس الفنية وأدوات تصميم المرئيات الثابتة

Technical Principles and Tools for Designing Still Pictures

- الأسس الفنية لتصميم الصور الثابتة.
  - التنظيم
  - التوازن
  - الألوان
  - الحروف
- الأدوات المستخدمة فى رسم الصور الثابتة.
  - أقلام الرسم
  - الأشكال الهندسية
  - وسائل الطباعة الفنية
  - التكبير
  - التصغير
- بعض الإرشادات لتصميم المرئيات التعليمية.
- معايير تقويم الوسائل المرئية الثابتة.

أولاً- الأسس الفنية لتصميم الصور الثابتة

Technical Principles for Designing Still Pictures

عند الشروع فى تصميم وسائل التعليم المرئية، فإن الخطوة الأولى والهامة هى وضع تصور للتصميم على الورق وهو تصور مبدئى يعطى فكرة عامة عما يراد تصميمه rough layout .

فى مرحلة التصميم المبدئى لا يكون هناك اهتماما بالنواحى الجمالية والفنية للصورة ولكن الاهتمام يجب أن ينصب أساسا على اختيار الكلمات والعناصر المرئية ثم ترتيبها حتى يكون لها تأثيرا كبيراً على المتعلم. يعقب ذلك اختيار نوع ومقاس الحروف والألوان.

والإطار العام لتصميم الصور المرئية الثابتة يتلخص فى الآتى:

استخدم:

١ ـ التنظيم	Arrangement
٢ ـ التوازن	Balance
٣ ـ الألوان	Color

للحصول على:

١ ـ ديناميكية / حركة	Dynamism
٢ ـ التأكيد	Emphasis

٣ ـ الاقتراب من الطبيعة Fidelity

٤ ـ انسجام الصورة Graphic Harmony

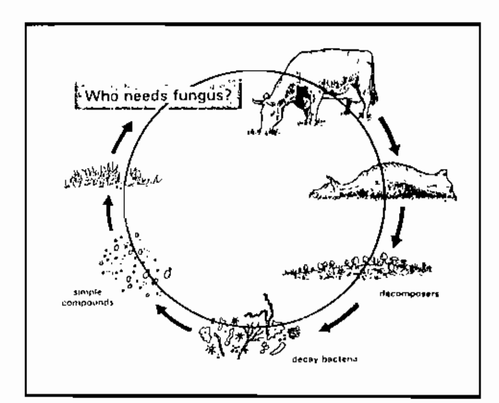
ا ـ التنظيم Arrangement

يجب أن تنظم عناصر الصورة بحيث تستطيع أن تجذب انتباه المتعلم وتوجهه لتفصيلات الصورة. والتنظيم يمثل الخطوط الموجودة بالصورة وكذلك الفراغ والمحتوى نفسه. والأشكال الهندسية المنتظمة تعطى دائما إطاراً مناسباً لتصميم الصورة.

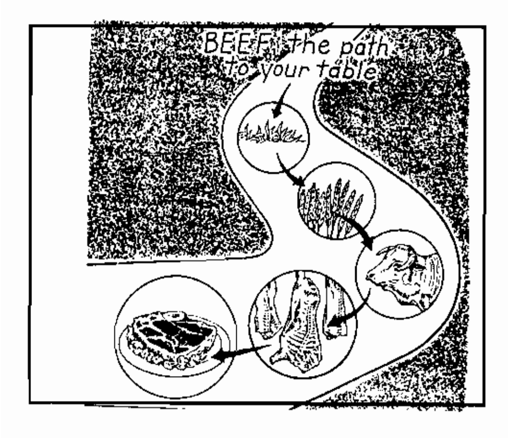
وللتسهيل فى عملية التنظيم فإن الحروف الانجليزية مثل:

C O S Z L T

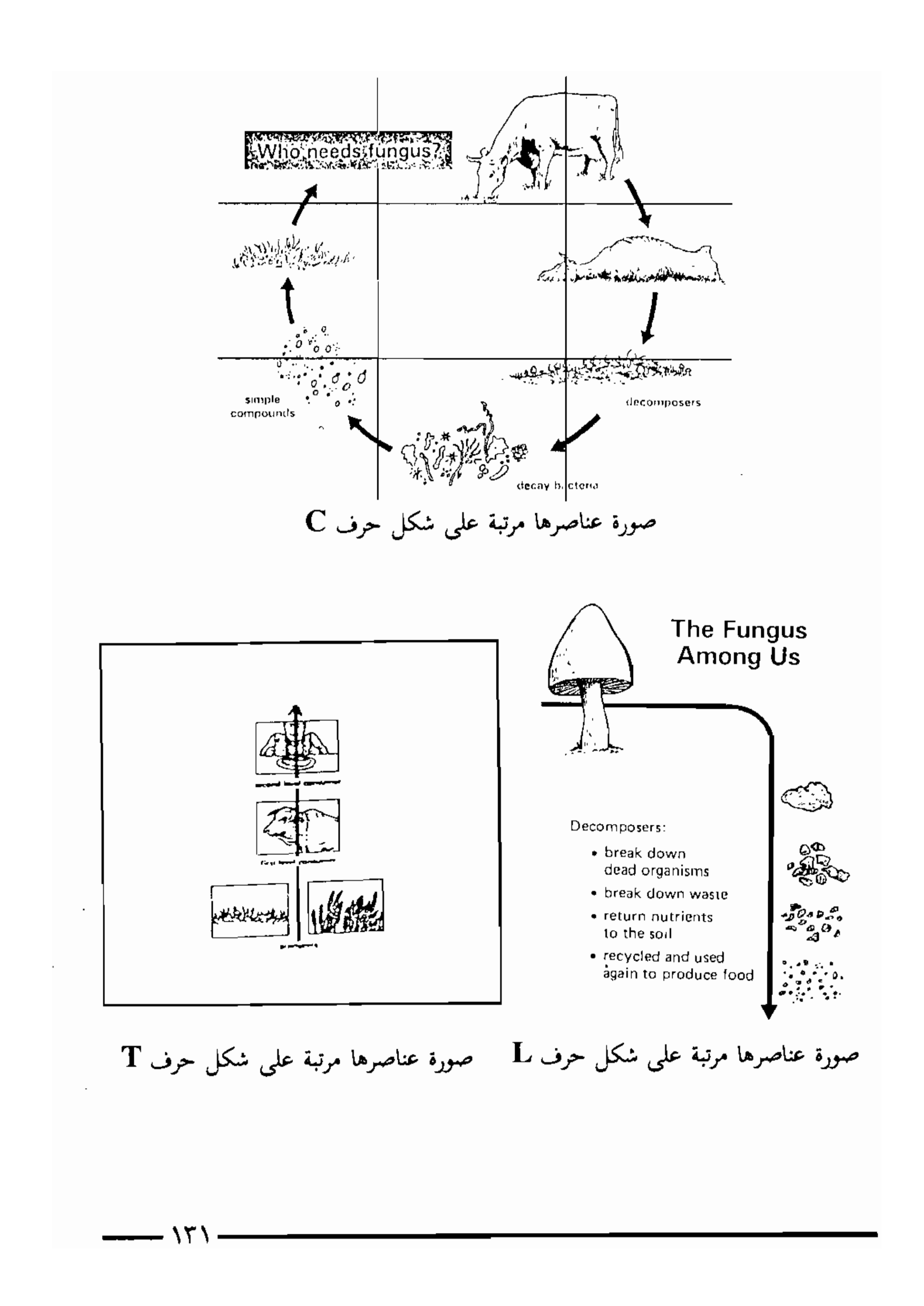
تستخدم عادة كنموذج لترتيب محتويات أو عناصر الصورة.



صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف **O**



صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف **S**



صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف C

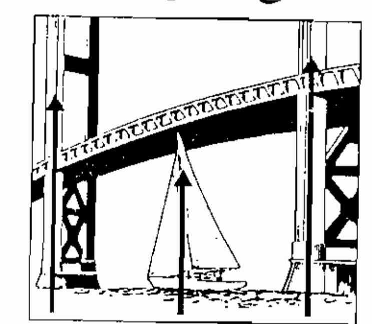
صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف L

صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف T

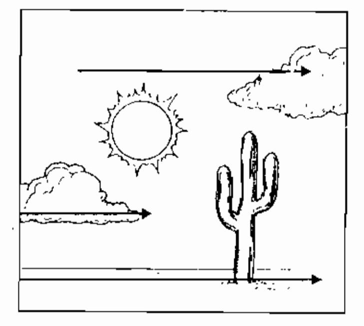
وبعد الانتهاء من عملية ترتيب عناصر الصورة يأتى بعد ذلك دور التأكد من أن العناصر المراد إبرازها فى الصورة قد تم إبرازها فعلا مع إزالة كل العناصر غير المطلوب وجودها فى الصورة. ويأتى الآن دور الخطوط فى الصورة حيث أن الخطوط تلعب دوراً هاما فى تحرك عين المشاهد للصورة.

(أ) **الخطوط الأفقية** horizontal lines تعطى إحساس بالاستقرار والراحة للعين التى تنظر إليها.

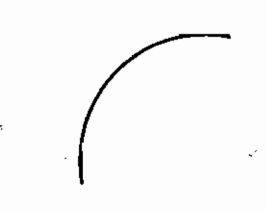
(ب) **الخطوط الرأسية** vertical lines تمثل القوة لكنها تجعل العين تنظر إلى أعلى وإلى أسفل وبالتالى فإنها تكون حاجزا ومعوقا للرؤية المريحة للصورة حيث أن الوضع الطبيعى للعين أن ترى وتقرأ بشكل أفقى.



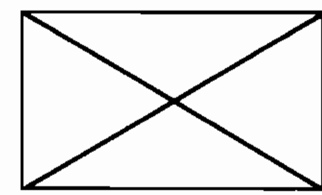
الخطوط الرأسية تمثل القوة لكنها تعتبر غير مرغوبة للرؤية المريحة



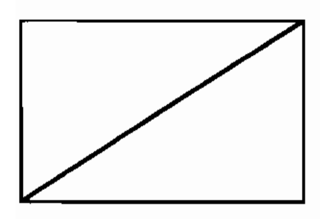
صورة عناصرها مرتبة على شكل حرف Z وفيها الخطوط الأفقية أكثر راحة للناظر لها



الخطوط المنحنية تعبر عن الحركة



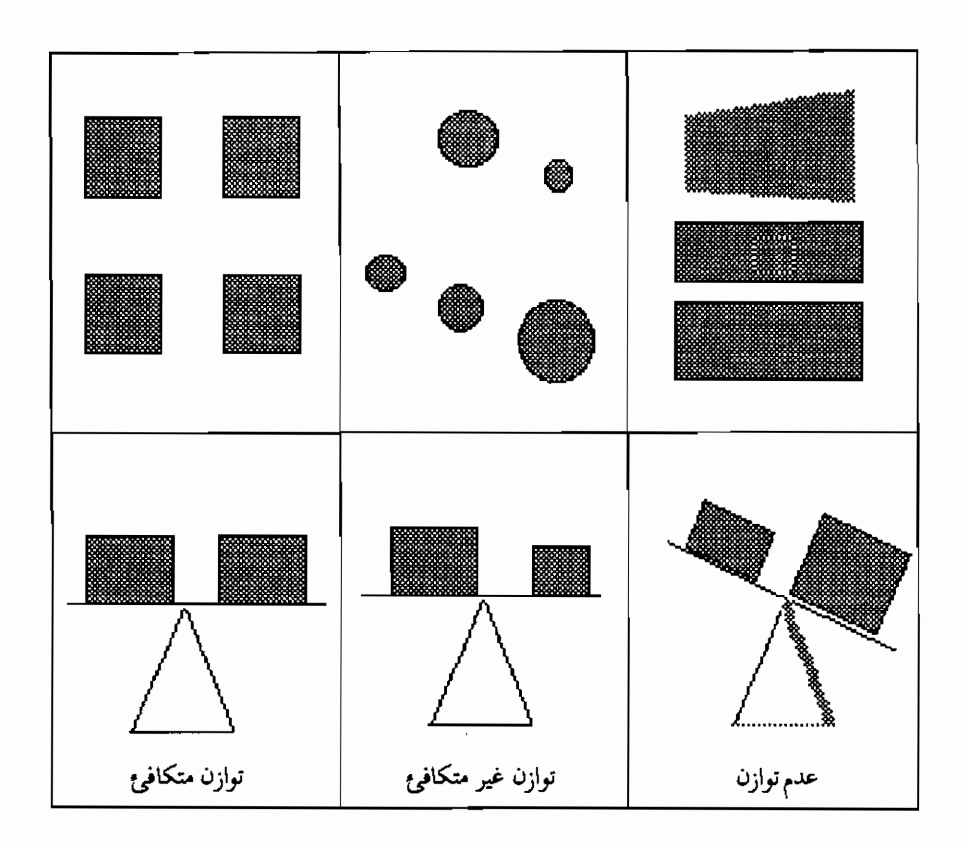
الخطوط المتعامدة تعبر عن الصراع



الخطوط العرضية المائلة تعبر عن الحركة والحدث

٢ـ التوازن Balance

يحدث التوازن فى الصورة عندما يكون ثقل العناصر المكونة للصورة موزع بالتساوى على كل جانب من محورى الصورة سواء كان أفقيا أو رأسيا أو الاثنان معا.



وعادة يفضل التوازن غير المتكافئ لأنه مثير للاهتمام، ويفضل تجنب عدم التوازن فى الصورة لانه غير مقبول نفسيا.

٣ـ الألوان Color

يمثل استخدام الألوان بعداً هاماً فى استمرارية الحقيقة فى المرئيات.

وهناك عدة وظائف للألوان فى الصورة المرئية نوجزها فيما يلى:

* أن المرئيات الملونة أكثر جاذبية من تلك غير الملونة.

* تعميق الحقيقة فى الصور المرئية وذلك باستخدام نفس الألوان الموجودة فى الطبيعة.

* أثبتت الدراسات أن استخدام الألوان له تأثير على الجهاز العصبى وانقباض العضلات وضربات القلب.

* بيان أوجه التشابه والاختلاف والتأكيد على الأشياء الهامة.

* خلق استجابة للمشاعر. ويمكن إيضاح ذلك بتحليل الألوان من منطلق نفسى حيث أن الأبحاث التى أجريت عن بواعث إثارة الأفراد قد أشارت إلى أن الألوان المختلفة يمكن أن تنشط أكثر من حاسة الرؤية. فالألوان لها الخصائص التالية :

(أ) الطعم Taste

اللون الأزرق blue حلو الطعم واللون البرتقالى orange من الألوان التى يستحب أكلها.

(ب) الرائحة Smell

اللون الوردى pink يمثل رائحة نبات البنفسج (اللافندر) والأصفر yellow والأخضر green لهما رائحة أفضل.

(جـ) خصائص أخرى

الأحمر red والبنى brown يعكسا صورة الأرض والخشب والجلد بينما الذهبى gold والأسود black يدلان على الغنى والثراء والعظمة أما الأزرق

blue والأخضر green والبنفسجي violet يكون الإحساس باستقبالهم بارداً بينما الأحمر red والبرتقالى orange فيستقبلا بحرارة.

لذلك فإن مصمم الوسيلة المرئية يجب أن يضع فى الاعتبار أى إحساس يناسب ويساعد على وصول الرسالة المرئية ثم يمكن أن يسأل نفسه:

* هل هناك هدف وجدانى من وراء الرسالة المرئية؟
* ما هى الظروف التى تصاحب الفكرة فى الرسالة المرئية؟
* كيف يمكن تحسين طريقة استقبال الرسالة المرئية باستخدام الألوان؟

إلا أنه يجب الحذر من الاستخدام المفرط للألوان ويجب استخدام الألوان بحكمة وبشيء من التناسق ولو حدث شيء من التعارض فى الألوان يفضل تجنب لون معين واستخدام الذى يليه فى التدرج مثل البنفسجي violet والأحمر red والأحمر البرتقالى red - orange .

٤ ـ الحروف Lettering

كما ذكرنا فإن الكتابة تدخل ضمن نطاق تنظيم الصورة المرئية وتخلق نوعا من التنافس فى الصورة. وهناك عدة أشياء تتعلق بالحروف مثل:

أولا : حجم الحروف Size of letters

ثانيا : شكل الحروف Style of letters

ثالثا : المسافات بين الحروف Spacing

١ ـ حجم الحروف

يقاس ارتفاع الحرف بجزء من البوصة an inch فلو افترضنا أن البوصة مقسمه إلى

٧٢ جزء فهذا معناه أن الحرف الذى ارتفاعه ٢/١ بوصة يطلق عليه ٣٦ أى ٣٦ جزء من ٧٢ والحرف الذى ارتفاعه ٤/١ بوصة يطلق عليه ١٨ أى ١٨ جزء من البوصة أى ١٨ من ٧٢ وهكذا.. وعلى هذا الأساس يمكن أن يكون ارتفاع الحرف ٩ أو ١٢ أو ١٤ أو ١٨ أو ٢٧ أو ٣٦ أو ٧٢ وهذا يعنى بوصة كاملة، وقد يكون ارتفاع الحرف أكبر من ٧٢ أى أكبر من بوصة وهذا يحدث عند كتابة العناوين الرئيسية فى الكتب والمجلات والجرائد.



٢ ـ شكل الحرف

هناك عدة أشكال وانماط للكتابة سواء العربية أو الانجليزية . فهناك الخطوط العادية plain وهى الأكثر شيوعا فى الكتابة إلا أن هناك خطوطا أخرى مثل **الخط الثقيل bold** أو *الخطوط المائلة italic* أو **الخطوط المظللة shadow** أو الخطوط المجوفة outline وكل له استخداماته، وان كان وضوح الخط يأتى فى المقام الأول.

خط عادى ١٢

خط عادى ٢٤

خط ثقيل ٢٤

خط مظلل ٢٤

خط مجوف ٢٤

خط ايتاليك ٢٤

Plain 24 Font : CAIRO

Plain 24 Font : chicago

Bold 24	خط ثقيل الحرف ٢٤ ÷ ٧٢ بوصه
Italic 24	خط مائل مقاس ٢٤
Plain 24	خط عادى تحته خط مقاس ٢٤
Outline 24	خط مجوف مقاس ٢٤
Shadow 24	خط مظلل مقاس ٢٤
Plain 12 chicago	خط عادى مقاس ١٢
Plain 14 Chicago	خط عادى مقاس ١٤

وحتى يزداد وضوح الخط للمتعلم يجب أن نأخذ فى الاعتبار الألوان فيجب أن يراعى لون الحروف بالنسبة للون الخلفية مما يعطى نوع من الوضوح المطلوب.

وهناك عدة مقترحات لاستخدام الألوان فى الكتابة مثل:

١ ـ الحروف بيضاء والخلفية زرقاء.

٢ ـ الحروف حمراء والخلفية بيضاء.

٣ ـ الحروف سوداء والخلفية صفراء.

٤ ـ الحروف صفراء والخلفية سوداء.

٥ ـ الحروف سوداء والخلفية بيضاء.

وحتى يكون الخط واضح legible نختار حروف ذات ارتفاع معقول وذات لون يزيد من وضوح الحروف، فبالطبع لا يمكن الكتابة بحروف زرقاء على خلفية سوداء أو العكس.

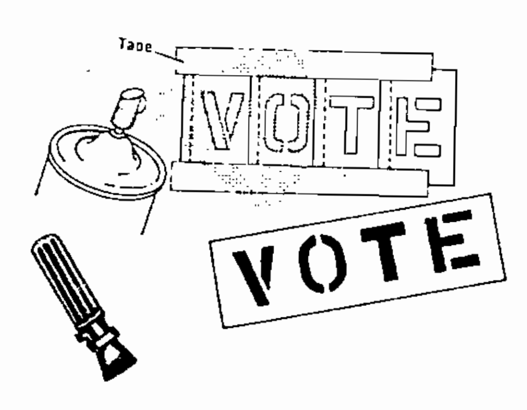
٣ ـ المسافات بين الحروف Letter spacing

نقطة مهمة يجب أن تراعى فى كتابة المرئيات وهى أن تراعى المسافة بين الحروف بمعنى أن تكون متساوية بقدر المستطاع آخذين فى الاعتبار شكل الحروف. وهذا الكلام ينطبق على الحروف الانجليزية حيث لا يظهر عند الكتابة باللغة العربية.

GOOD **GOO D**

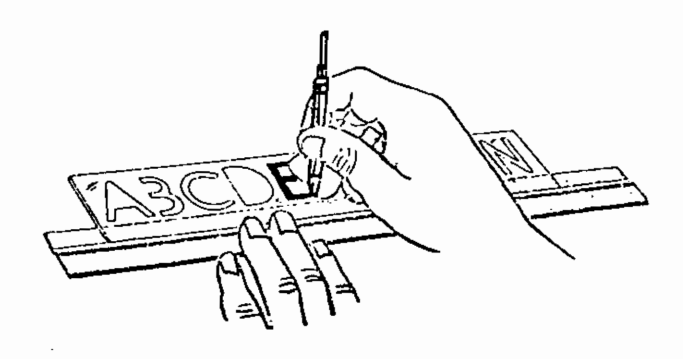
٤ ـ طرق كتابة الحروف

أولا :



توجد هذه الحروف على لوحة بلاستيك أو معدن وتستخدم الألوان فى تلوين مكان الحروف أو تستخدم أنبوبة رش spray حيث يرش مكان الحرف المراد كتابته.

ثانيا :



يمكن ان تستخدم مسطرة الكتابة. ويستخدم لذلك أقلام معينة يتراوح ارتفاع الحروف من ١,٥ ملليمتر إلى ٢٠ ملليمتر. وتوجد أشكال كثيرة للحروف ومنها الانجليزى والعربى.

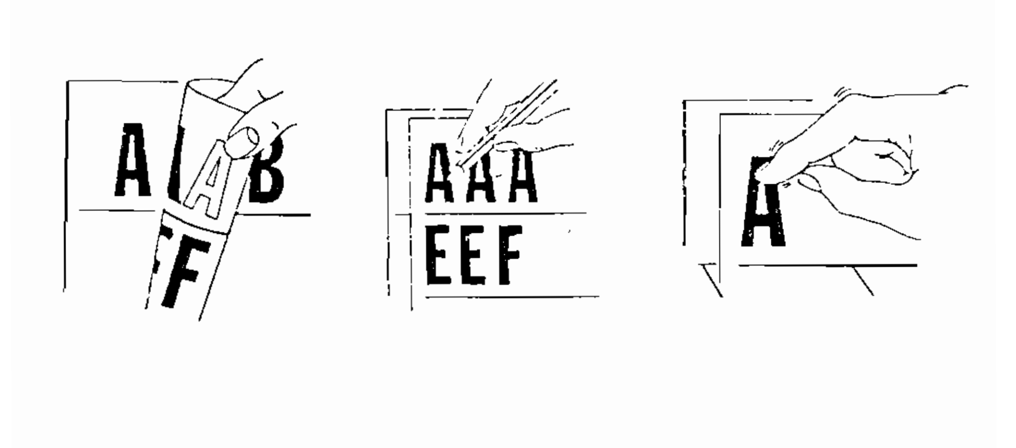
ثالثا : لصق أو تثبيت الحروف.

ع هـ ج س ك

A R S T

تمتاز هذه الحروف بأن لها شكل ثلاثي الأبعاد. ويمكن أن تلصق بواسطة مادة لاصقة أو تلصق على الأسطح النايلون الملساء أو تثبت مغناطيسيا على الأسطح المعدنيه.

رابعا : استخدام حروف لتراسيت.

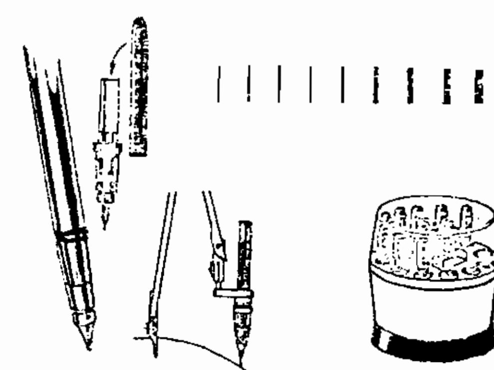


تتوفر حروف اللتراسيت على رقائق بلاستيك لها ألوان مختلفة ومقاسات مختلفة حيث يختار المناسب منها حسب الغرض المطلوب ويتم الضغط على مكان الحرف بحرف قلم لا يكتب فيطبع الحرف فى مكان الضغط وهكذا تستمر الكتابة. وهذه الحروف متوفرة باللغات المختلفة. كما تتوفر أيضا الأرقام والأشكال الهندسية بمقاسات مختلفة.

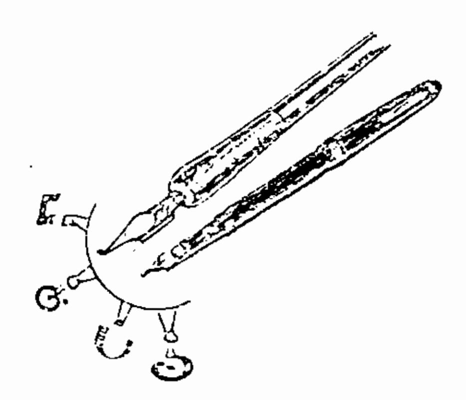
ثانيا ـ الأدوات المستخدمة فى رسم الصور الثابتة

Tools Used For Drawing Still Pictures

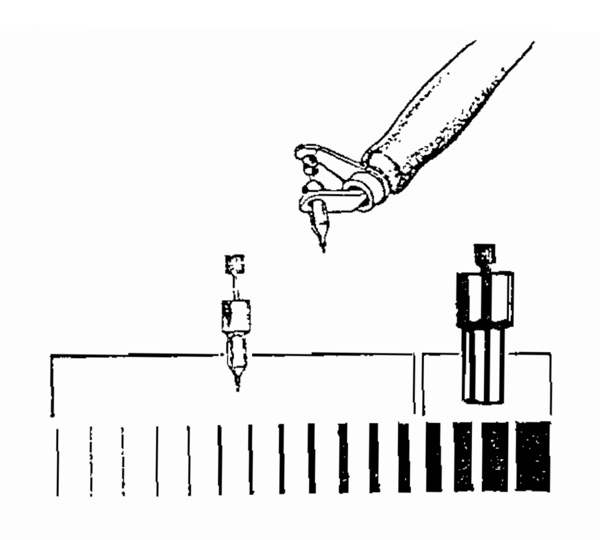
أولا : أقلام الرسم



يمكن تغيير سن القلم بسنون ذات سمك معين لكتابة الحروف وأداء الرسومات.



قلم لكتابة الحروف السميكة والرفيعة.



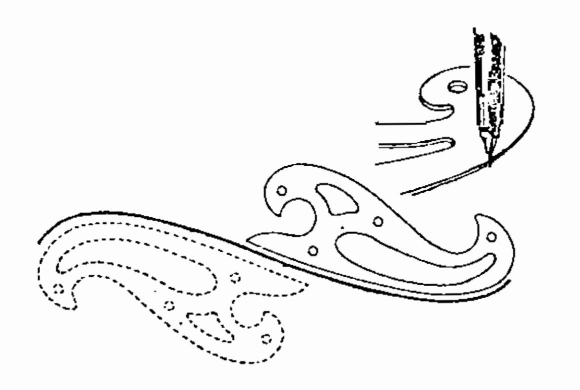
قلـم مصمـــم للكتابة بواسطة مسطرة الحروف ويكون دائمـا عمودى على مسطـح الكتابـة.

ثانيا : الأشكال الهندسية

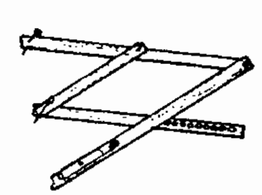
هناك العديد من الأشكال الهندسية المصنوعة من البلاستيك أو الخشب والتى تساعد فى رسم العديد من الأشكال التى يصعب رسمها باليد.



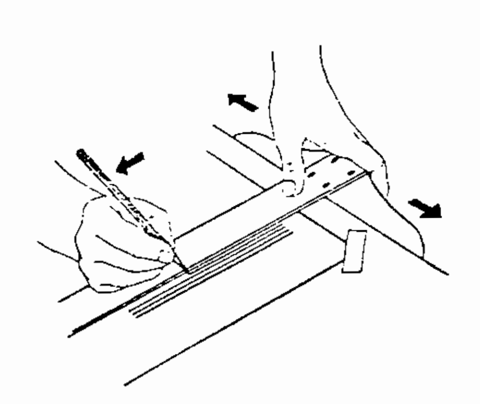
أداة من البلاستيك يمكن تثبيتها حسب الشكل المراد رسمه وتسمح الحافة باستخدام القلم فى الرسم.



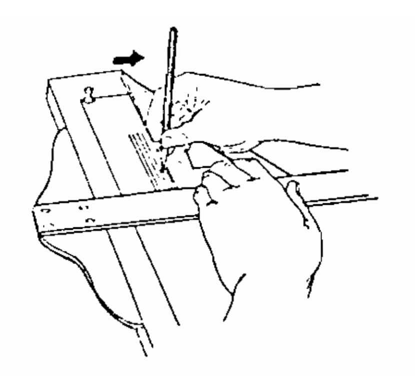
مجموعة من المساطر البلاستيك يطلق عليها French curves وتستخدم لعمل المنحنيات.



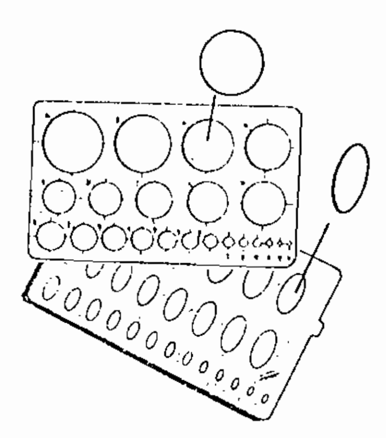
البانتوجراف وهو عبارة عن مسطرة خشب أو بلاستيك أو معدن تستخدم فى عمل تكبيرات أو تصغيرات للرسم الأساسى.



مسطرة على شكل حرف T مصنوعة من البلاستيك أو الخشب وتستخدم فى رسم الخطوط المتوازية أو فى تثبيت مسطرة الحروف حتى لا تتحرك أثناء كتابة الحروف.

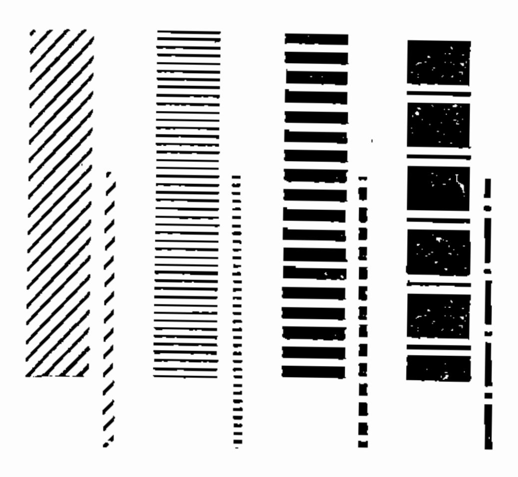


يستخدم المثلث مع المسطرة حرف T فى رسم الخطوط الرأسية وعمل الزوايا.

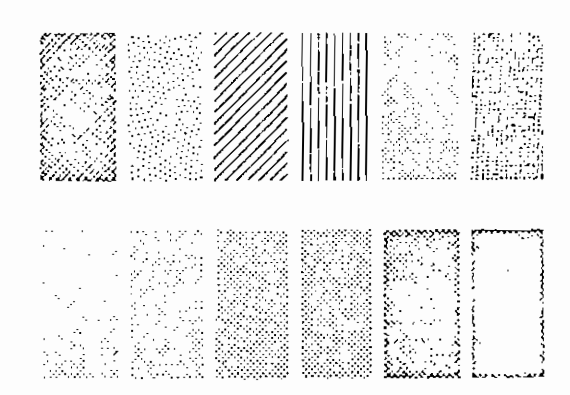


مساطر بلاستيك تستخدم فى عمل الدوائر والمربعات ومختلف الاشكال الهندسية ويستخدم لذلك أقلام الرسم بالسمك المناسب.

ثالثا : وسائل الطباعة الفنية

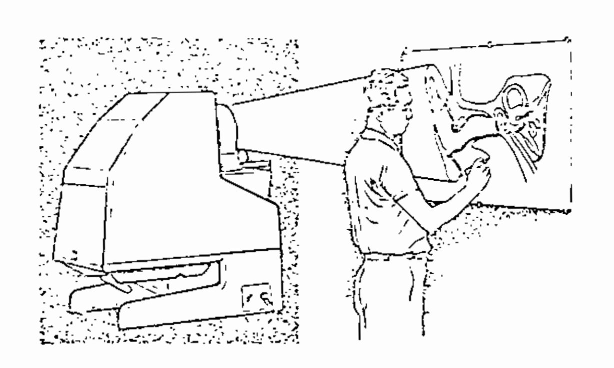


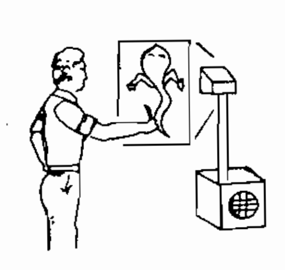
تستخدم شرائط البلاستيك عند تصميم الرسومات وهى يمكن أن تكون ملونة أو مظللة ويتراوح عرضها بين ١/٦٤ ـ ٢ بوصه.



شرائط بلاستيك للتظليل يمكن لصقها على الرسم بعد إعداده وهى كما نرى أنواع وأشكال كثيرة.

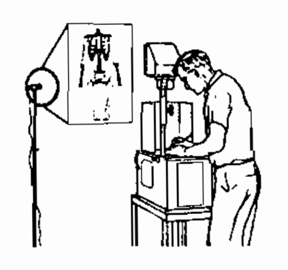
رابعا : التكبير

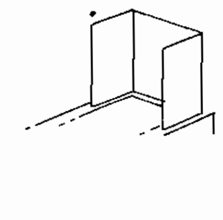




يستخدم جهاز الإسقاط العلوى فى تكبير الصور حيث يسلط الجهاز على قطعة من الورق الأبيض فتظهر الصورة مكبرة وهنا نقوم بنقل الصورة بالحجم المراد وذلك برسمها على قطعة الورق.

خامسا : التصغير





توجه مرآة جهاز الإسقاط العلوى إلى الصورة المراد تصغيرها وهى عادة تكون مثبتة على قطعة ورق ومسلط عليها إضاءة شديدة فتنعكس الصورة على مسرح جهاز الإسقاط العلوى ويتم نقلها بالورق والقلم كصورة مصغرة.

بعض الارشادات اللازمة لتصميم المرئيات التعليمية

Some Guidelines for Designing Still Visuals

فيما يلى بعض الارشادات التى تساعد فى تصميم وإنتاج المرئيات التى تستخدم فى مجال التعليم حيث أن الغرض الأساسى من استخدام المرئيات فى مجال التعليم هو مساعدة المتعلم فى تحقيق الأهداف التعليمية وإن كان تحقيق المتعلم لبعض الأهداف التعليمية قد لا يتطلب استخدام أى مرئيات.

١ ـ يجب عند التفكير فى تصميم المرئيات التعليمية التدقيق فى اختيار المعلومات التى يصلح تمثيلها مرئيا.

٢ ـ أن يكون اختيار طريقة عرض المرئيات التعليمية (تليفزيون أو شرائح فيلمية أو صور أو أفلام) مناسبا لمادة التعلم ولطريقة التعلم خاصة فيما يخص نظم التعليم البرنامجى والتى تعتمد على معدل أداء المتعلم.

٣ ـ أن يمنح المتعلم الوقت الكافى للتفاعل مع المرئيات المعروضة عليه حتى يستطيع تحقيق الأهداف التعليمية.

٤ ـ أن يراعى عند تصميم المرئيات أنها قد لا تصلح للاستخدام فى مراحل تعليمية مختلفة حيث أن كل مرحلة لها أهدافها التعليمية الخاصة.

٥ ـ إن استخدام الألوان يكون له تأثير فى زيادة فعالية المرئيات واستجابة المتعلمين.

٦ ـ عند تصميم الشرائح الفيلمية واستخدامها لتكملة دور المعلم فى قاعة الدرس يجب أن يراعى احتوائها على مادة تعليمية تبقى فى ذاكرة المتعلم فترة طويلة ولا تنتهى بمجرد انتهاء عرض الشرائح.

٧ ـ يجب مراعاة التكلفة التى يتطلبها تصميم المرئيات حتى تكون اقتصادية بقدر المستطاع.

٨ ـ يجب ألا يقتصر تقييم فعالية استخدام المرئيات على مدى استقبال المتعلمين لها. لذلك يجب عرضها أيضا على مجموعة من الخبراء المتخصصين.

٩ ـ يجب مراعاة أنه لا يشترط بزيادة كمية التفاصيل الحقيقية فى المرئيات أن يصحب ذلك زيادة فى تعلم الأفراد حيث يتوقف ذلك على مدى استيعاب الأفراد للمحتوى العلمى فى الوسيلة المرئية المعروضة عليه.

١٠ـ عند تصميم وإنتاج المرئيات يجب مراعاة المدخلات السلوكية والخلفية الثقافية والاجتماعية للأفراد حتى يؤتى استخدام هذه الوسائل ثمارها.

١١ـ عندما تكون كمية التفاصيل الحقيقية كبيرة فى المرئيات المصممة يجب حينئذ مراعاة الظروف النفسية للمتعلمين خاصة إذا كان هناك أى احتمالات لتأثيرات نفسية تنتج عن المحتوى العلمى الموجود بهذه المرئيات.

١٢ـ يجب مراعاة أن يكون تصميم المرئيات أفقياً حيث أن ذلك هو الوضع المريح لرؤية العين.

١٣ـ متابعـة مدى استيعاب الأولاد والبنات فى نفس المستوى التعليمى للمحتوى العلمى الموجود بالمرئيات وذلك من خلال متابعتهم أثناء تحقيق الأهداف التعليمية.

١٤ـ متابعة إن كان لزيادة حجم المرئيات تأثير فى زيادة سرعة استيعاب الأفراد وتحقيقهم للأهداف التعليمية.

١٥ـ متابعة مدى تأثير المدخلات السلوكية للمتعلمين فى تحديد قدرتهم لتحقيق أقصى استفادة من استخدام المرئيات فى العملية التعليمية.

معايير تقويم الوسائل المرئية الثابتة

Criteria For Evaluating Still Visuals

أما فيما يتعلق بتقييم مدى تحقيق الوسائل التعليمية المرئية الثابتة للأهداف التى صممت من أجلها، فقد خلصت الأبحاث إلى تحديد عدة معايير يتم على أساسها هذا التقييم.

١ ـ هل استمرارية وجود كمية من التفاصيل الحقيقية فى المرئيات إشارة مناسبة لفاعلية هذه المرئيات فى تكملة ما يقدم فى قاعة الدرس من معلومات بواسطة المعلم وكتب ومراجع، أم ان وجود كمية من هذه التفاصيل لم يساعد فى زيادة تحصيل المتعلم وبالتالى قدرته على تحقيق الأهداف التعليمية ؟

٢ ـ هل ينعكس استخدام المرئيات بصفة عامة على أداء المتعلم وسرعة تحقيقه للأهداف التعليمية ؟

٣ ـ هل تساوت الأنواع المختلفة من المرئيات المستخدمة فى قدرتها على إنجاز العملية التعليمية بنفس الكفاءة والفاعلية ؟

٤ ـ هل تساوت الأنواع المختلفة من المرئيات المستخدمة فى قدرتها على مساعدة المتعلم فى تحقيق الأهداف التعليمية بنفس السرعة والكفاءة ؟

٥ ـ هل وجود الألوان فى المرئيات المستخدمة كان عاملا قويا لمساعدة المتعلم على استيعاب المحتوى العلمى وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة، أم أنه كان عاملا مشتتا لتحصيل المتعلم؟

٦ ـ هل استخدام المرئيات لتكملة عرض المعلم للمحتوى العلمى قد ساعد على احتفاظ المتعلم بتفاصيل المحتوى العلمى لفترة طويلة؟

٧ ـ هل كان استقبال الأفراد لقيمة كل من أنواع المرئيات المختلفة أحد المقاييس الموثوق بها لتقييم فاعلية استخدام المرئيات فى العملية التعليمية؟

٨ ـ هل كان للطريقة المستخدمة فى عرض المرئيات (أفلام أو تليفزيون أو شرائح فيلمية....) على الأفراد تأثير فى قدرة الصورة المرئية لتسهيل عملية تحقيق الأفراد للأهداف التعليمية؟

٩ ـ هل كان الوقت المتاح للمتعلم للتفاعل مع المرئيات كافيا للتأثير على مستوى تحقيقهم للأهداف التعليمية؟

١٠ـ هل كان تأثير استخدام المرئيات على المستويات التعليمية المختلفة مختلفا طبقا للمستوى التعليمى المستخدمة فيه وكذلك للمستويات المختلفة للأهداف التعليمية؟

١١ـ هل كان هناك اختلاف فى فاعلية الصور الثابتة عن المتحركة فى مساعدة المعلم على إتمام العملية التعليمية على الوجه الأكمل؟

١٢ـ هل كان التقديم بواسطة المعلم والأسئلة أثناء العرض عاملا لزيادة فاعلية استخدام المرئيات فى المجال التعليمى؟

الفصل السابع

الرسوم والتكوينات الخطية

Graphic Materials

- مقدمة
- الرسوم
- المصورات
- الأشكال البيانية
- الملصقات
- الكاريكاتير
- الخرائط

الرسوم والتكوينات الخطية

Graphic Materials

مقدمة

تعتبر الرسوم البيانية والخطية أحد وسائل الاتصال الهامة نظراً لما تحمله من معلومات في صورة رسائل لفظية ورمزية. وهى بالطبع تختلف عن الصور الفوتوغرافية حيث يكون للرسوم والتكوينات الخطية أشكال ثنائية أو ثلاثية الابعاد.

ولقد ازداد انتشار عرض المعلومات والبيانات والاحصاءات فى صورة رسوم بيانية مما جعلنا نطالع ذلك فى الصحف والمجلات اليومية والاسبوعية مما يعكس أهمية هذه الوسيلة فى الاتصال بين الأفراد وبين عناصر المجتمع.

والتعامل مع هذا النوع من الوسائل يتطلب الحرص الشديد من المعلم حيث أن الشكل لا يحمل كثير من التفاصيل ولكن غالبا مـا يكون المحتوى فـى صورة رمزية لا تحمل كثير من الكلمات فى حين انها تحمل كثير من الرموز ذات المعنى والمدلول وهذا يعطى فرصة لكثير من سوء فهم المشاهد للمعنى الحقيقى فى الشكل. ولقد أشارت نتائج الأبحاث فى هذا المجال إلى أن كثير من قراء الصحف اليومية يسيئوا فهم الرسوم الكاريكاتورية ودائما يكون فهمهم عكس ما يرمى إليه الكاريكاتير. وخلص علماء النفس إلى أن آمال وتطلعات وحذر الأفراد هو الذى يؤثر فى استيعابهم وفهمهم للرسالة.

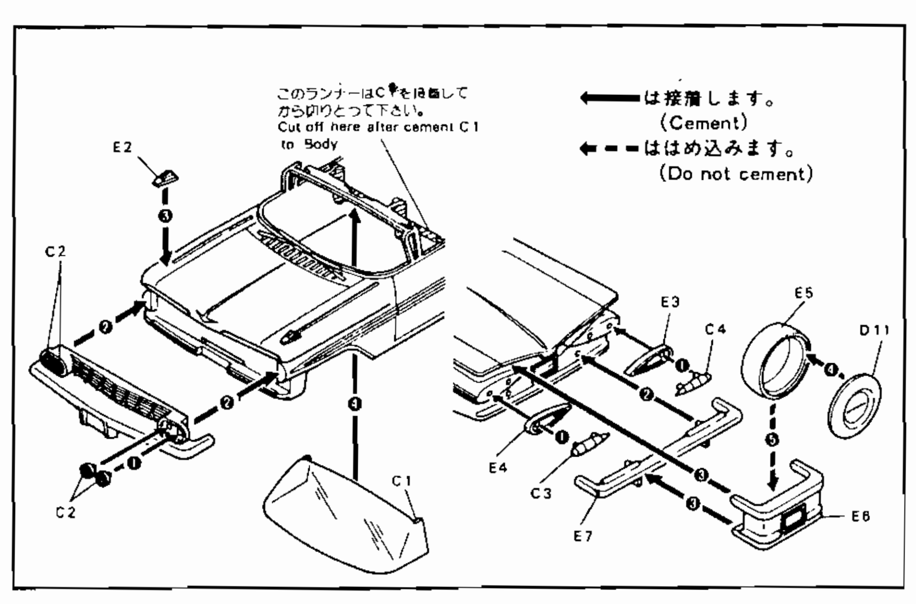
من أجل ذلك كانت حتمية تدريب الأفراد بصفة عامة والمتعلمين بصفة خاصة على تفسير محتوى الرسالة تفسيرا صحيحا.

وسوف نستعرض فيما يلى ستة أنواع من التكوينات الخطية والأشكال البيانية يمكن تواجدها فى قاعة الدرس.

أولا : الرسوم Drawings

تعتبر الرسوم تنظيم للخطوط التى تشمل اشخاص أو أماكن أو أشياء أو مفاهيم. والرسوم بصفة عامة لابد أن تكون مكتملة البيانات والتفاصيل وهذا ما يميزها عن الرسوم التخطيطية غير الدقيقة.

والأشكال المرسومة غالبا ما تكون بغرض بيان وتوضيح العلاقات بين الأشياء وتساعد فى شرح خطوات الطرق وخطوات البناء ويعمل ذلك بكل تأكيد على تقليل عدد الكلمات المطلوبة.



شكل يبين خطوات تركيب سيارة بلاستيك

واستخدام الرسومات يشابه إلى حد بعيد استخدام الصور الفوتوغرافية حيث لا يخلو كتاب مدرسى من الأشكال التوضيحية التى تستخدم غالبا فى توضيح كل شئ بدءاً من المقدمة وحتى آخر فصل فى الكتاب. وتمتاز الاشكال التوضيحية عن الصور الفوتوغرافية فى عدم احتوائها على تفاصيل غير مطلوبة وكونها مركزة فى نقاط محددة يجعل فهمها واستيعابها بواسطة المتعلمين بالأمر السهل.

والمعلم يقوم بإعداد رسوماته التوضيحية إما على السبورة أو على لوحات وفى هذه الحالة يمكن للمعلم أن يعلق اللوحات فى قاعة الدرس لفترة مما يساعد على وضوح الرؤية بالنسبة للمتعلم أو أن يستخدم أحد طرق العرض الأخرى.

ثانيا : المصورات Charts

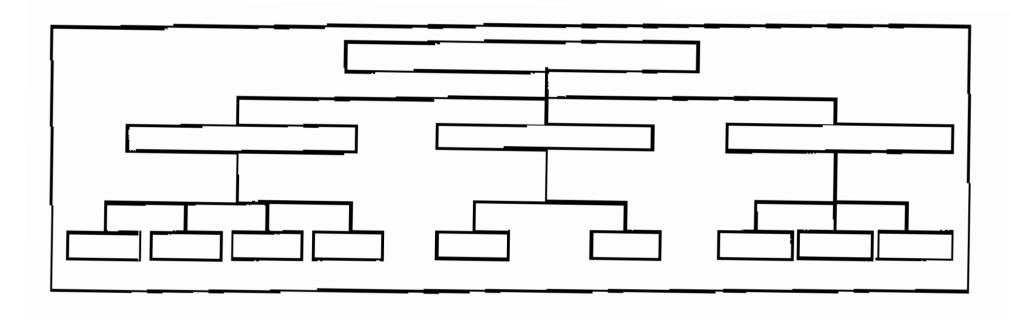
تعتبر المصورات أحد وسائل عرض المعلومات فى صورة رمزية حيث توضح العلاقات سواء كانت زمنية أو كمية أو هرمية تتابعية.

ولابد أن يكون للمصورات غرض تعليمى واضح ومحدد. وبالنسبة للتلاميذ الصغار يجب أن يركز المصور على مفهوم واحد كبير يتفرع منه عدد من المفاهيم الأصغر أو الأقل فى القيمة حتى يسهل فهمه واستيعابه. ويجب على المعلم عند تصميم الدرس أن يتجنب ازدحام المصور بالمعلومات وبدلا من ذلك يقوم بإعداد عدد من المصورات البسيطة وعلى ذلك يجب اتباع الحكمة التى تقول «اجعل الأمر بسيطا دائما».

وفيما يلى أنواع المصورات المختلفة.

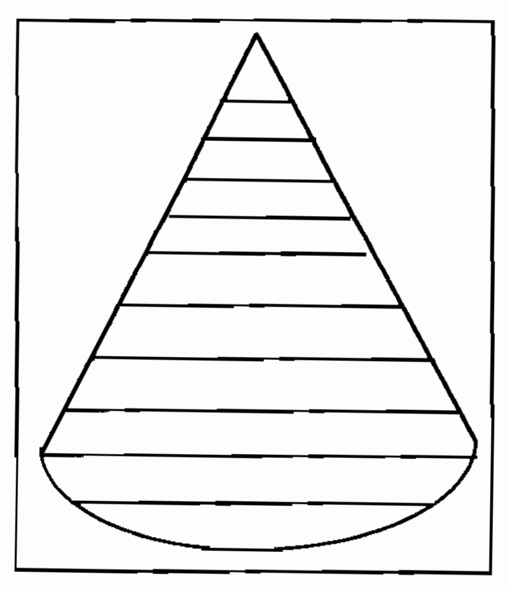
* **المصورات التنظيمية** Organization Charts

تبين العلاقات المتسلسلة بين مجموعة من المفاهيم.



* **المصور التقسيمى** Classification charts

وهو مشابه للمصور التنظيمى إلا أنه يستخدم أساسا لتقسيم الاشياء أو الاحداث أو الأنواع. ومن أهم الأمثلة لهذا النوع من المصورات تلك التى تعرض تقسيم الحيوانات والنباتات تبعا لخصائصها.



* **مصورات زمنية** Time line charts

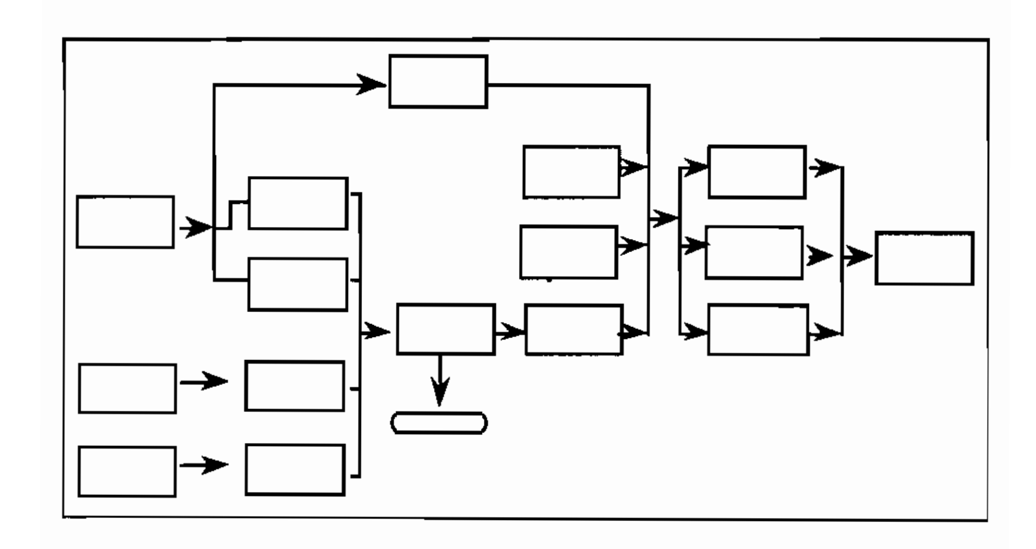
وهى تصور العلاقات الزمانية بين الاحداث أو العلاقات بين الاحداث التاريخية أو العلاقات بين المشاهير والأحداث التى قاموا بها. يمكن اضافة صور للعلاقات الزمانية

لتصوير المفاهيم الهامة. يساعد هذا النوع من المصورات فى تلخيص تلسلسل التتابع الزمنى للأحداث.



* **المصورات المتسلسة** Flow charts

وهذه المصورات تبين تتابع أو طريقة أو خطوات عملية معينه.



* **المصورات الجدولية** Tabular charts

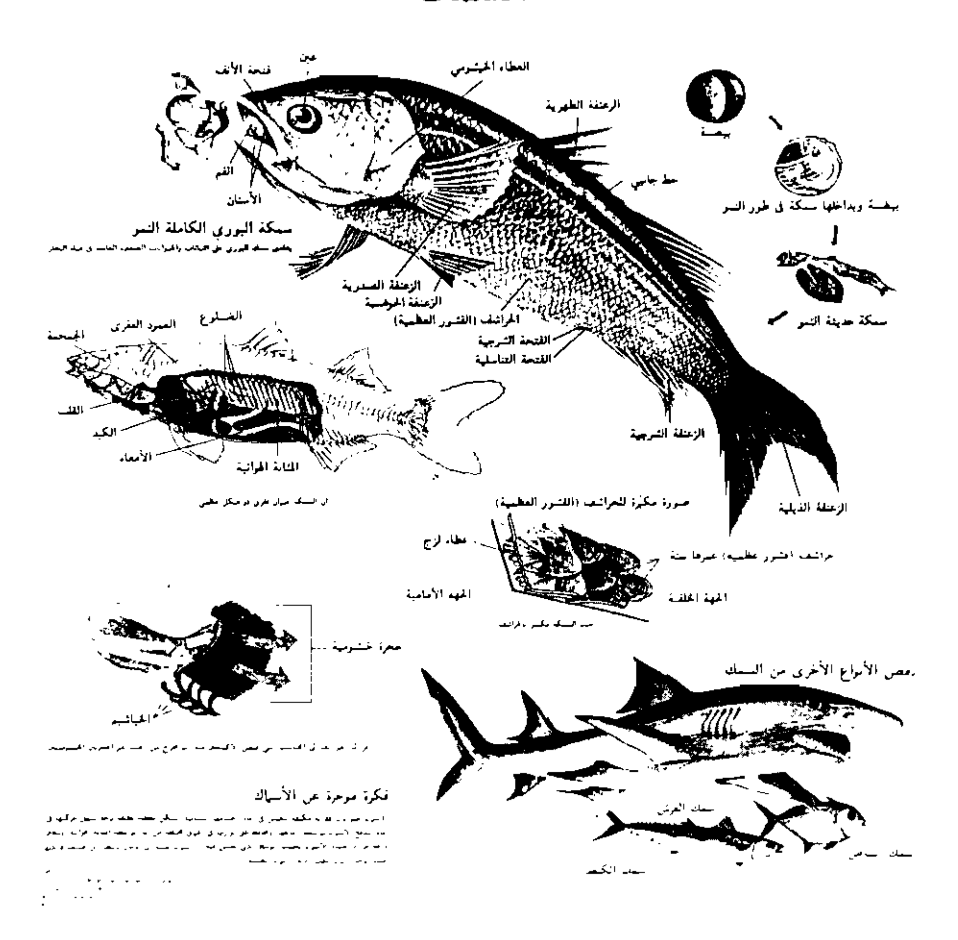
وهى تحتوى على معلومات رقمية أو تتابع تجربة معينة تستخدم أيضا لتصميم الجداول الزمنية. وعموما تظهر الأرقام فى أعمدة رأسية.

النسبة المئوية لاستيراد بعض السلع

الدولة	السلعــــــة			
	القمح	القطن	الصلب	البترول
الولايات المتحدة	—	—	٢٠	١٠
انجلترا	٦٥	٩٥	٣٥	٩٠
فرنسا	١٥	٩٥	٣٠	٩٠
اليابان	٨٥	١٥	—	٩٥
البرازيل	—	—	٢٠	٧٠

وبصفة عامة يمكن القول أن المصور الجيد تعليميا هو الذى يوصل محتوى رسالته من خلال ما يحتويه من قنوات مرئية. ومعنى ذلك أن دور الكلمة المكتوبة هو مساندة ومساعدة الصورة وليس العكس.

السمك



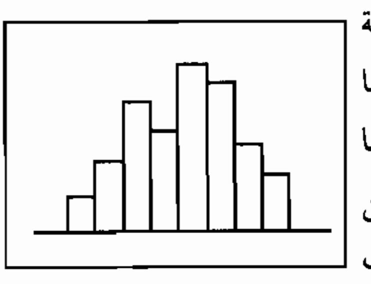
ثالثا : الأشكال البيانية Graphs

تستخدم الاشكال البيانية لتمثيل الارقام حيث تتضح العلاقات بين هذه الارقام كما يتضح مدى منطقية هذه الارقام واتفاقها أو اختلافها مع ما هو مشابه لها فى مواقع أو ظروف أخرى.

وإن كان البعض يضع الارقام فى مصورات جدولية إلا أن تحويل هذه المصورات إلى أشكال بيانية يجعل قراءتها وتفسيرها أسهل بكثير. كما تمتاز الاشكال البيانية بجاذبيتها.

وتوجد أربعة أنواع من الاشكال البيانية : الأعمدة البيانية والصور البيانية والدوائر البيانية والخطوط البيانية. ويتوقف اختيار نوع الشكل البيانى بدرجة كبيرة على مدى تعقد المعلومات التى سوف يتم إبرازها فى الشكل البيانى وكذلك على مهارة من سيقوم بتفسيرها.

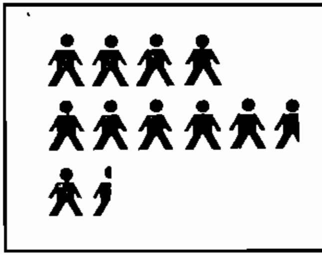
* **الأعمدة البيانية** Bar graphs



تستخدم الأعمدة البيانية فى كل المراحل التعليمية بدءا من بداية المرحلة التعليمية نظرا لسهولة قراءتها بواسطة التلاميذ، وارتفاع العمود يمثل الكمية بينما يظل عرض الأعمدة ثابتا منعا للتشتت. كما يمكن تقسيم العمود الواحد إلى أجزاء عرضية حسب الموضوع. ومن المفضل ألا يزيد عدد الأعمدة عن ثمانية وإلا أصبح مزدحما ومشتتا.

والتمثيل البيانى بالاعمدة يعتبر شكل بيانى أحادى المقياس حيث يكون مناسبا لمقارنة أشياء متشابهه فى نفس الوقت مثل ارتفاع عدد من الأفراد فى وقت معين. وعموما يمكن القول ان الاعمدة البيانية تبين الاختلافات من خلال بعد واحد فقط.

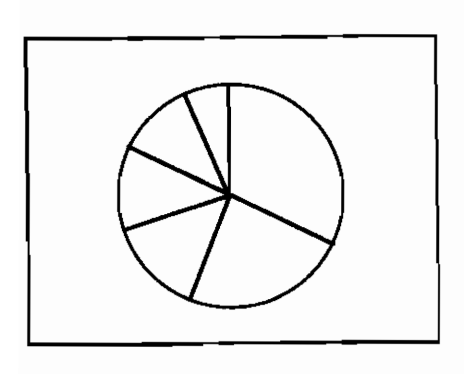
* **الصور البيانية** Pictorial graphs



تعتبر الصور البيانية شكل آخر للاعمدة البيانية حيث تحتوى على سلسلة من الرسومات البسيطة التى تمثل قيمة معينة. واظهار البيانات بهذه الطريقة

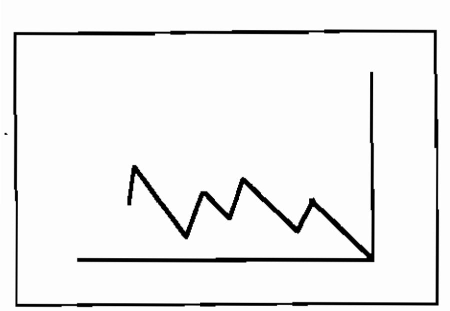
يجذب الأفراد كثيرا ويستحوذ على اهتمامهم خاصة الصغار منهم رغم أن قراءة البيانات قد تكون أصعب من قراءتها فى حالة الاعمدة البيانية. ويفضل وجود مفاتيح للشكل البيانى توضع اسفل الشكل لتسهيل قراءته وفهمه.

* **الدوائر البيانية** Circle (or Pie) graphs



تمتاز هذه الطريقة فى عرض البيانات فى كونها نسبيا سهلة التفسير. تقسم الدائرة إلى أجزاء حيث يمثل كل جزء نسبة مئوية من الكل. وبالطبع لابد أن يساوى جميع الأجزاء ١٠٠٪. ويمكن إخفاء أحد أجزاء الدائرة على أن تمثل الأجزاء الباقية النسبة المئوية الباقية.

* **الخطوط البيانية** Line graphs



يعتبر تمثيل البيانات باستخدام الخطوط البيانية أدق وأعقد الطرق البيانية. يعتمد استخدام هذه الطريقة على وجود مقياسين تربطهما زاوية قائمة. توقع النقط فى المواقع المناسبة لالتقاء الاحداثى الرأسى بالاحداثى الأفقى.

تساعد الخطوط البيانية على تبسيط كم كبير من المعلومات.

رابعا : الملصقات Posters

تحتوى الملصقات على خطوط وألوان وكلمات وتهدف بالدرجة الأولى إلى جذب الاهتمام بدرجة تكفى لتوصيل رسالة محددة ومختصرة. وحتى تكون الملصقات فعالة يجب الاهتمام بألوانها. ويجب الا تترك الملصقات معروضة لفترة طويلة.

وفى مجال التعليم تستخدم الملصقات بفاعلية لتنشيط ذهن المتعلمين حول موضوع معين أو حدث معين. وكذلك لتشجيع الأفراد على القراءة فى موضوع معين ذو أهمية تربوية.

وتستخدم الملصقات لعرض ارشادات وتعليمات فى الأماكن الخطرة مثل المعامل والورش. كما تستخدم لارشاد المتعلمين عما يجب ان يتبعوه حيال المواقف الخطرة التى قد يتعرضون لها فى مواقع الدراسة، كما تستخدم الملصقات أيضا كإشارات تحذيرية ضد عادات وسلوك سىء مثل «التدخين ضار بالصحة» مع شكل مصور يعمق من تأثير هذا التحذير.

وعند تصميم الملصقات لابد من مراعاة ما يلى:

١ ـ أن يركز الملصق على مفهوم واحد فقط مثل التغذية السليمة أو احترام قواعد المرور أو حماية نهر النيل.

٢ ـ أن تكون فكرة الملصق واضحة لا تحتمل التأويل ولا تدع مجالا لشك الأفراد فى الرسالة التى يحملها الملصق.

٣ ـ أن تكون ألوان الملصق واضحة وجذابة.

٤ ـ أن يكون الملصق كبير الحجم واضح الرؤية.

٥ ـ ألا يزدحم الملصق بالعبارات والكلمات التى من خلالها قد يضيع الهدف من الملصق.



تستخدم الملصقات Posters **كوسيلة يعبر بها الطلاب عن رسالة يريدوا توصيلها**

خامسا: الكاريكاتير Cartoons

يعتبر الكاريكاتير رسومات خطية لشخصيات وأحداث حقيقية. والكاريكاتير من أفضل طرق عرض المعلومات تقبلا من الأفراد حيث يظهر فى الصحف والدوريات والمراجع. والكاريكاتير يتراوح ما بين الترفيه إلى إثارة قضايا اجتماعية وسياسية.

وقراءة وتفسير الكاريكاتير سهل وممتع للكبار والصغار على حد سواء. وأحسن أنواع الكاريكاتير تلك الذى يحتوى على حكمة. ومستوى تفسير الكاريكاتير يتوقف على خلفية القارئ العلمية والثقافية.

وتصميم الكاريكاتير يعتمد بالدرجة الأولى على مشاعر واتجاهات وقيم المصمم. لذلك من تتبع سلسلة متتابعة من رسوم الكاريكاتير لمصمم معين يمكن لنا بسهولة تحديد اتجاهات وسلوكيات المصمم.

ومن أهم مميزات استخدام الرسومات الكاريكاتورية فى التعليم:

١ ـ يعمل على توصيل الفكرة التى يريد المعلم أن يوصلها بدلا من التحدث عنها لفترة طويلة أو كتابة كلمات كثيرة فى مقال طويل وبذلك يكون الكاريكاتير وسيلة اتصال سهلة وغير مكلفة ومختصرة للوقت.

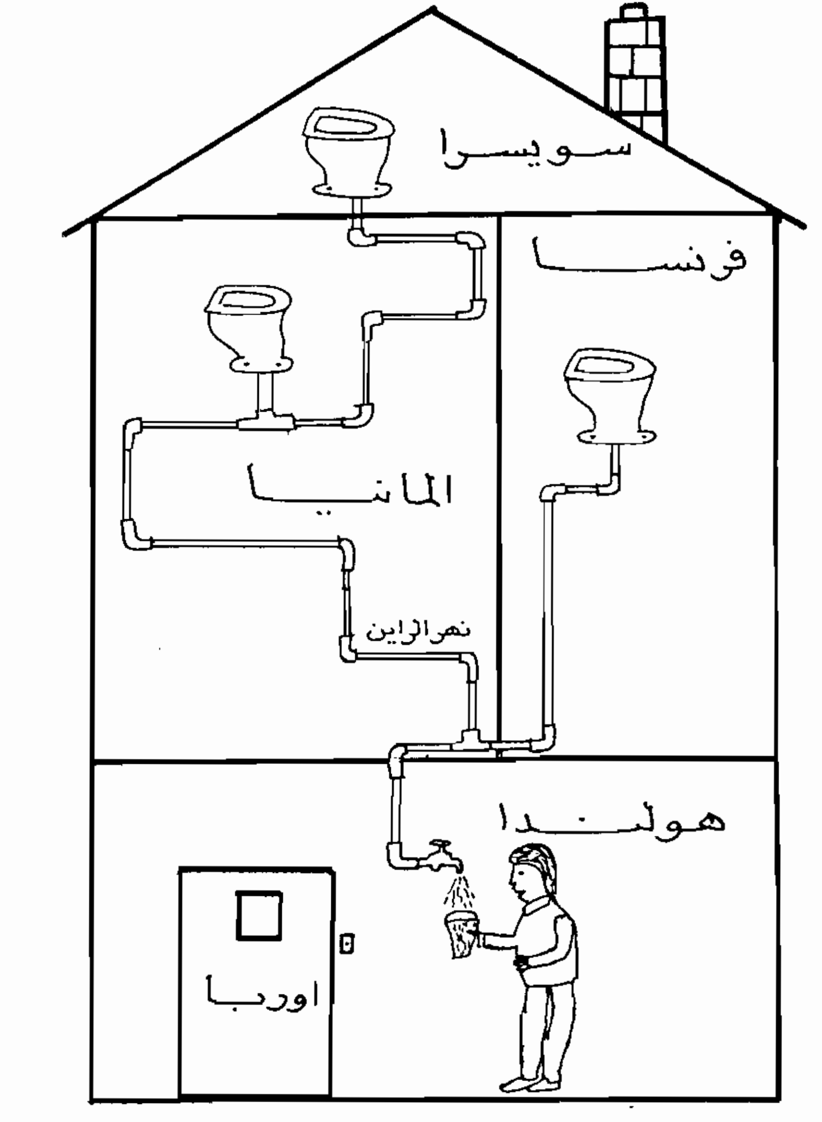
٢ ـ يساعد الكاريكاتير على تمثيل شخصية نمطية أو سائدة فى المجتمع مما يساعد التلاميذ الصغار على سرعة تمييزها.

٣ ـ يمكن استخدام عدة رسومات فى إطارات مختلفة مما يسهل عرض الموضوع بصورة متتابعة.

٤ ـ يستطيع الكاريكاتير ان يركز على فكرة واحدة أو مفهوم واحد دون التعرض لأى موضوعات فرعية.

* رسوم كاريكاتورية عن إهمال الاهتمام بنظافة الجسم والملابس والمكان.

* رسوم كاريكاتورية عن أضرار استخدام مياه الترع والمصارف فى أغراض الحياة اليومية.



(كاريكاتير من إعداد د. سعيد عبد المقصود محمد بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعى - مصر)

الكاريكاتير السابق يتعرض لموضوع فى غاية الحساسية وهو أن كل من فرنسا وسويسرا وألمانيا تقوم بإلقاء مخلفات الصرف الصحى فى نهر الراين الذى يمر فى هولندا أيضا ولكن يكون محملا بهذه المخلفات سواء كانت صلبة أو سائلة (ذائبة أو معلقة) أو ميكروبية مما قد يصيب أفراد الشعب الهولندى بأضرار بالغة عند استخدام مياه نهر الراين.

وعند عرض هذا الكاريكاتير على المتعلمين فإنه يثير كثير من المناقشات التى تتعلق بكل من :

* التلوث البيئى بصفة عامة.
* مصادر تلوث المجارى المائية.
* كيفية التخلص من المخلفات بعيدا عن مصادر المياه.
* مصادر تلوث نهر النيل فى مصر.
* كيف يمكن الحفاظ على هذا النهر العظيم نظيفا؟

كما يمكن للمعلم تشجيع المتعلمين على الاشتراك فى أنشطة ومشروعات بحثيه تتعلق بالتلوث البيئى والمائى على وجه التحديد مثل:

* تصميم لوحات إرشادية لتوعية أهل الريف عن أخطار تلوث الترع ومجرى نهر النيل.
* إعداد بيانات واحصائيات عن معدل التلوث فى العشرين عاماً الأخيرة وتحويل البيانات إلى اشكال بيانية.
* حصر المشروعات التى تقع على مجرى النهر فى المحافظة أو المدينة وتقدير مدى خطورتها على تلوث النهر.

واكثر من ذلك بكثير يمكن عمله باستخدام هذا الكاريكاتير.



(صورة الكاريكاتير من جريدة الأهرام القاهرية العدد ٣٨٩٧٥ فى ١٩٩٣/٨/٢٢).

يمكن توظيف هذا الكاريكاتير فى العملية التعليمية على النحو التالى:

* إجراء مناقشة مع المتعلمين عن أضرار الحشرات الطائرة.
* إجراء مناقشة مع المتعلمين عن أضرار استخدام المبيدات فى المنازل.
* تشجيع المتعلمين على كتابة تعليقات أخرى على الكاريكاتير تتعلق بموضوع التلوث البيئى وإعداد مشروعات عن كيفية الحفاظ على البيئة نظيفة.

هذا بالاضافة إلى أنشطة تعليمية أخرى يمكن ابتكارها على أساس هذا الكاريكاتير.



يمكن استخدام هذا الكاريكاتير أثناء تدريس مقررى طرق التدريس أو التقويم لطلاب العلوم التربوية فى إثارة كثير من المناقشات حول:

* مهارات المعلم واستعداده التربوى.
* طرق وأساليب التدريس وكيفية تحسينها.
* التقويم التربوى : أهدافه وأنواعه.
* علاقة طرق وأساليب التدريس والتقويم بالأهداف التعليمية.

وهكذا نجد أن الاهتمام بالجوانب الأخلاقية للموضوعات العلمية التى يدرسها التلاميذ يمكن التأكيد عليها من خلال رسومات كاريكاتورية بسيطة تعمق من المفهوم الذى يريد المعلم أن يوصله وتعطى التلايمذ فكرة عن حجم المشكلات التى تواجه المجتمع. ومن هنا يبدأ العلاج.

سادساً : الخرائط Maps

تكمن أهمية الخرائط كوسيلة تعليمية مرئية إلى كثرة استخدامها فى فروع الجغرافيا والتاريخ والاقتصاد حيث أنها توضح العلاقات بين المساحات المختلفة وتضاريس البلاد وموقع البلاد بالنسبة لبعضها. والخرائط تعتبر رسوم خطية تمثيلية تتبع مقياس رسم معين وتحتوى على رموز أو مفاتيح قراءة الخريطة.

واعداد الخرائط يعتبر بالأمر السهل سواء من جانب المعلم أو التلاميذ، كما أنها متوفرة فى المحلات والمكتبات بألوان زاهية. لكن من الأفضل تدريب الأفراد على رسم الخرائط وقراءتها ويعتبر ذلك من أهم أساسيات تعلم الأفراد.

أنواع الخرائط

١ ـ الخرائط الطبيعية

هى تلك الخرائط التى تعد من خلال رسومات تخطيطية بسيطة وتصور توزيع الماء واليابسة على سطح الأرض. كما توضح مناطق الأمطار والأراضى الزراعية والصحراوية.

٢ ـ الخرائط المجسمة

هى تلك الخرائط التى تجسم معالم الطبيعة مثل الجبال والوديان والأنهار وهى أكثر واقعية من الخرائط المسطحة.

٣ ـ الخرائط الاقتصادية

هى تلك الخرائط التى توضح توزيع الثروات الزراعية والصناعية والحيوانية والبترولية والتعدينية على مختلف بلدان العالم أو المواقع المختلفة فى البلد الواحد.

٤ - الخرائط السياسية

هى تلك الخرائط التى توضح مناطق النزاع فى العالم والحدود بين الدول ومواقع الأحلاف والكتل السياسية.

طرق عرض الخرائط

١ - الرسم على الورق

ويتم ذلك بتحديد معالم الخريطة ثم تلوينها بالألوان المناسبة وهى تعلق على الحائط أو تجلد مع عده خرائط أخرى فى كتيب صغير.

٢ - الرسم على البلاستيك

إذا كان الغرض هو عرض الخريطة بجهاز الاسقاط العلوى فيتم إعداد الخريطة برسمها على شفافيات بلاستيك باستخدام ألوان خاصة لهذا الغرض وقد تتبع طريقة الشفافيات متعددة الطبقات. وسوف نقوم بشرح تفصيلى لكل ذلك فى الفصل الخاص بشفافيات جهاز الاسقاط العلوى.

٣ - استخدام الصلصال أو الطمى أو الرمل

يمكن إعداد خرائط مجسمه من مادة الصلصال أو الطمى أو الرمل مع صبغها بالألوان المناسبة.

تقييم تصميم واستخدام الخرائط

فيما يلى قائمة ببعض المعايير المقترحة لتقييم تصميم واستخدام الخرائط فى قاعة الدرس.

	نعم	لا
١ ـ هل محتوى الخريطة مناسب للهدف التعليمى؟		
٢ ـ هل الخريطة مزدحمة بالمعلومات والرموز التى قد تعيق فهم واستيعاب الأفراد؟		
٣ ـ هل تم مراعاه استخدام الألوان وجوده الخط فى الخريطة المصممة؟		
٤ ـ هل المادة التى تصنع منها الخريطة مناسبة للتداول بين الأفراد؟		
٥ ـ هل تم مراعاة آخر المتغيرات العالمية قبل إعداد الخريطة حتى لا تحتوى على معلومات قديمة وخاطئة؟		
٦ ـ هل تم مراعاة مطابقة الخريطة للواقع من حيث المساحات والماء واليابسة؟		
٧ ـ هل تم مراعاة حجم الخريطة ومكان عرضها بالنسبة لعدد التلاميذ حتى تؤدى الغرض من عرضها؟		
٨ ـ هل سيقوم المعلم بإيضاح مفهوم خطوط الطول والعرض أثناء استعانته بالخريطة فى قاعة الدرس؟		

الفصل الثامن

الأشياء الحقيقية والعينات والنماذج

Real Things, Specimens, and Models

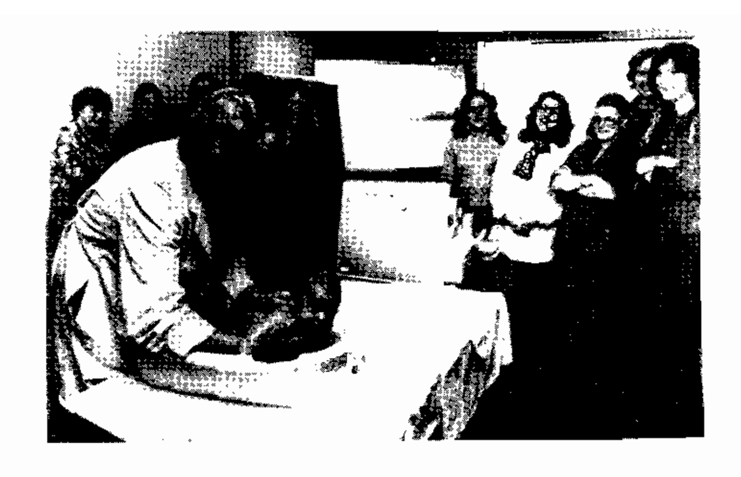
- الأشياء الحقيقية والعينات
  - مميزات التدريس باستخدام الأشياء الحقيقية
  - سياسة التدريس باستخدام الأشياء الحقيقية
- النماذج
  - مصادر الحصول على النماذج
  - نماذج التدريب أو النماذج الشغاله
  - استخدام النماذج فى التعليم

أولاً - الأشياء الحقيقية والعينات

Real Things and Specimens

لا تعتبر الأشياء الحقيقية مثل العملات والأدوات والحيوانات والحشرات والنباتات وسائل تعليمية، حيث أن الوسائل التعليمية ما هى إلا تمثيل للشئ الحقيقى ولكن ليس الشئ نفسه.

كثير من المواقف والأشياء الحقيقية تفرض وجودها فى المجال التعليمى مثل المزارع التعليمية والصوبات الزراعية ومعامل التشريح الحشرى والنباتى والحيوانى وحجرة العمليات الجراحية أو بيت الحيوان أو الزواحف وهذه امثلة قليلة فقط إلا أن الغرض من كل ذلك هو تنشيط ذهن المتعلم وطرحه للتصور والخيال. فمثلا فى معامل الكيمياء يقوم المتعلم بإجراء التجارب الكيميائية بنفسه حيث يستطيع تكوين مركبات جديدة ذات خواص معينة وألوان مختلفة. كما يستطيع المتعلم إجراء تجارب الاحتكاك والمغناطيسية والكهربيه فى معامل الفيزياء. كذلك الحال عند التعامل مع الأجزاء الحشريه والنباتيه. وكل ذلك ينتمى إلى الأشياء الحقيقية.



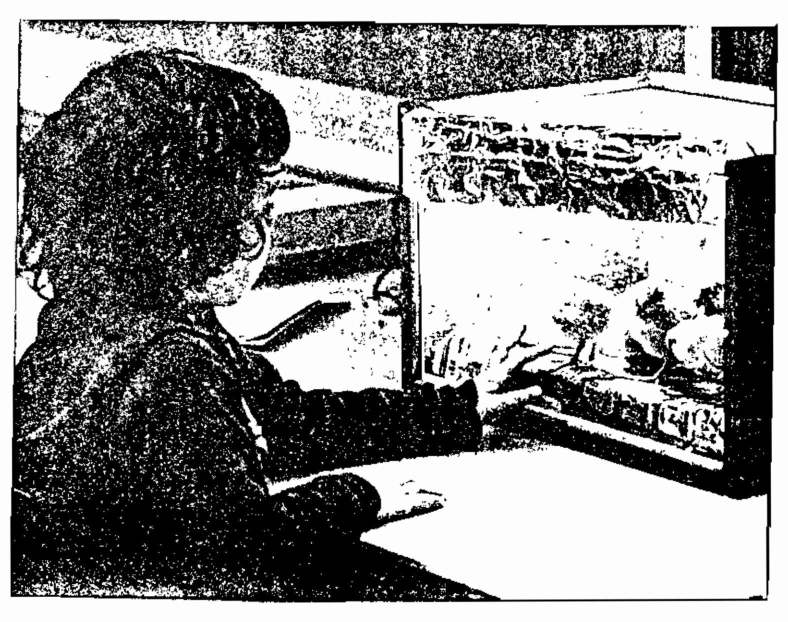
موقف تعليمى حقيقى: استحمام الطفل بعد الولادة



يجد الأطفال متعه حقيقية فى التعرف على حشرات البيئة



الممارسة باستخدام الأدوات الحقيقة



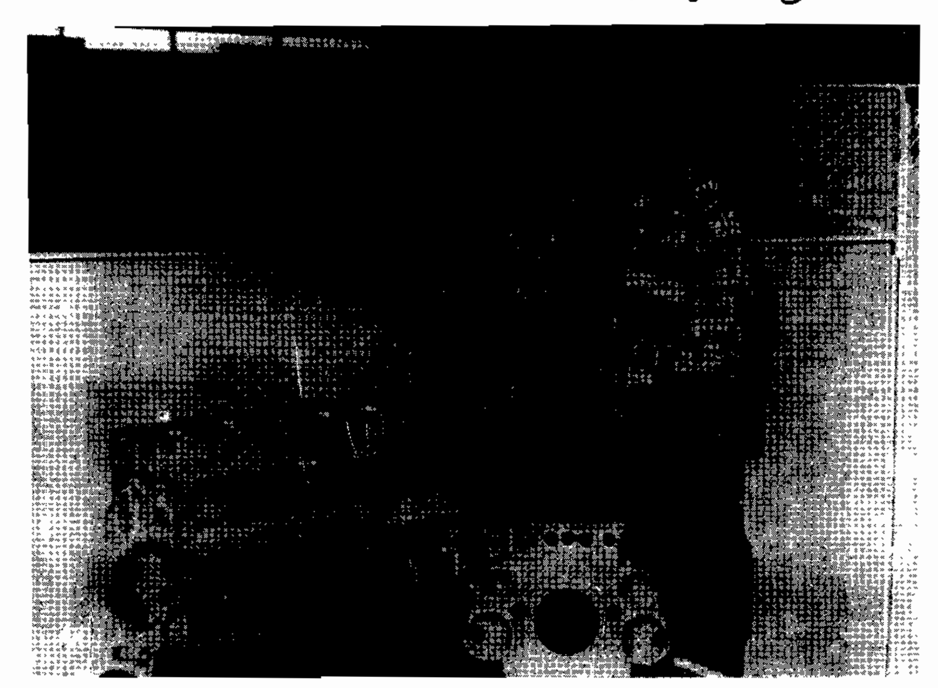
تتبع دورة الحياة والتغذية والمعيشة على الطبيعة

وتعرف الأشياء الحقيقية على أنها مساعدات تعليم instructional aids وليست وسائل تعليمية وموقعها يأتى فى قاع مخروط الخبرة الذى اقترحه ادجار ديل Edgar Dale كما أشرنا إليه فى الفصل الخامس عشر من هذا الكتاب.

والأشياء الحقيقية تساعد بصورة مباشرة على تقديم المتعلمين لمواقف تعليمية جديدة واعطائهم تصور صحيح لأشياء رمزية abstract لا يستطيعوا تصورها بدقة ووضوح.

والأشياء الحقيقية تستخدم كما هى أو بعد إجراء بعض التعديلات عليها لزيادة كفاءتها التعليمية. وفيما يلى امثلة لبعض هذه التعديلات.

* عرض قطاعات لبعض الأشياء مثل الآلات والماكينات حتى يظهر التركيب الداخلى للآله أو الماكينة.



الأجزاء المختلفة داخل الماكينة تظهر من خلال عمل قطاع للماكينة

* تستخدم عينات من النباتات أو الحيوانات أو الحشرات الحقيقية بعد حفظها فى مادة الفورمالين الحافظة.



التعلم من خلال فحص عينات نباتية أو حيوانية أو حشرية.

* إعداد معرض للأشياء الحقيقة ذات الطبيعة العلمية أو التاريخية مع وجود وصف للمعروضات.



معرض الأشياء التاريخية يقربنا من حياة هذه العصور.

مميزات التدريس باستخدام الاشياء الحقيقيه Teaching with real things

١ ـ إن قيام المتعلم بجمع الأشياء الحقيقية بنفسه مثل النباتات أو الحشرات من بيئتها الطبيعية يكسبه مهارة الملاحظة ويعمق مفهوم البحث لديه كما يكسبه سلوكيات مرغوبة مثل الصبر والتعاون مع زملائه.

٢ ـ يتيح استخدام الأشياء الحقيقية فى العملية التعليمية اكساب المتعلم مهارات حل المشكلات problem - solving skills مما يزيد من خبرته.

٣ ـ إن التعامل مع الأشياء الحقيقية مثل النباتات والحيوانات والحشرات يكسب المتعلم خبرات فى حياة الكائنات من حيث تكاثرها وغذائها ونموها ورعايتها وأكلها كما نرى أشياء هامة وخبرة مباشرة تفوق بكثير قراءة المتعلم لفصل أو مقالة فى كتاب علمى.

٤ ـ إن خروج التلاميذ للحقل للبحث عن نباتات أو حيوانات أو حشرات يزيد من فرص تعرفهم على البيئة ويعمق مفهوم التوازن البيئى ecological balance لديهم. كما يزيد من ارتباطهم بالبيئة ومحاولة الحفاظ عليها نظيفة وهادئة لصالح أفراد المجتمع.

٥ ـ إن تعامل الأفراد مع الآلات الحقيقية يكسبهم الكثير من المهارات اليدوية والذهنية ويعمل على اكسابهم خبرات تساعدهم فى حياتهم العملية.

سياسة التدريس باستخدام الاشياء الحقيقيه

Teaching strategy with real things

كما ذكرنا منذ قليل أن استخدام الأشياء الحقيقية فى العملية التعليمية يعتبر أداة تعليمية مساعدة instructional aid لذلك يجب أن يكون هناك تخطيطاً جيدا للدرس حتى تتحقق أقصى استفادة للمتعلم من جراء استخدام الاشياء الحقيقية فى العملية

التعليمية بدلا من أن تكون مضيعة للوقت ويعتبرها المتعلم شيئا زائدا لا لزوم له، وحتى يكون التدريس فعالا فإننا نقترح ما يلي:

١ ـ عندما يكون موضوع الدرس عن «النحل» فإنه يفضل أن تتم العملية التعليمية في المنحل نفسه حيث يشاهد المتعلم على الطبيعة أفراد عائلة النحل وتركيب الجسم ودور كل فرد من أفراد العائلة وطريقة التكاثر والغذاء وكيفية انتاج عسل النحل.

وليس بالضرورة ان يتم ذلك في حصة واحدة أو في اسبوع واحد ولكن يجب ان يضع المعلم استراتيجية تدريسية قد تستمر عدة أسابيع بحيث يتابع المتعلم حياة النحل على الطبيعة. ومعنى ذلك أن يزور المتعلم المنحل كلما دعت الضرورة لذلك ليرى شيئا جديدا يضيفه إلى تعلمه السابق وهكذا حتى تكتمل سلسلة التعلم الخاصة بموضوع «النحل» وهذا يتطلب أن يكون موجودا بالمدرسة أو المؤسسة التعليمية منحل صغير أو ان يكون المنحل متوفر في مكان قريب من المدرسة.

٢ ـ عندما يكون موضوع الدرس عن «تكاثر الحيوانات» فإنه يفضل ان يتابع المتعلم ذلك على الطبيعة. ويلزم لذلك توفر حجرة صغيرة بالمؤسسة التعليمية تسمى «بيت الحيوان animal house » بها فئران بيضاء في اقفاص خاصة أو أرانب حيث يتتبع المتعلم تكاثر هذه الحيوانات وكذلك كيفية رعاية الصغار وطريقة تغذيتهم.

وحتى يتحقق الهدف التعليمي يقوم المعلم بوضع استراتيجية تعليمية لذلك قد تستمر عدة اسابيع ولكن تحصيل المتعلم يكون اكثر جدا من لو قرأ ذلك في كتابه المدرسي.

٣ ـ إن وجود حوض زجاجى لتربية الكائنات المائية aquarium يحتوى فى قاعه على رمل وأحجار وفى مائة على أسماك وأصداف يساعد المعلم على التخطيط الجيد لتدريس موضوع عن الأسماك من حيث معيشتها وغذائها وتكاثرها وتنفسها من خلال متابعة المتعلم للأسماك الموجودة فى الحوض على مدار عدة أسابيع.

٤ ـ إن اشتراك المتعلم فى زراعة حديقة المدرسة بنباتات مختلفة مثل الخضراوات أو محاصيل الحبوب أو نباتات الزينة ورعاية النباتات النامية طبق استراتيچية يضعها المعلم على مدار الفصل الدراسى يكسب المتعلم كثير من المهارات الذهنية واليدوية وكثير من الاتجاهات الايجابية نحو النباتات بصفة عامة. كما يتيح ذلك للمتعلم الفرصة للتعرف على مواسم الزراعة المختلفة وأساليب الزراعة الحديثة والقديمة ونظم الرى وتكاثر النباتات.

ثانيا ـ النماذج

Models

تعرف النماذج بأنها أشكال ثلاثية الأبعاد تمثل أشياءاً حقيقية. والنموذج يمكن أن يكون بنفس حجم الشئ الحقيقى أو أصغر أو أكبر منه. كما يمكن أن يحتوى على نفس تفاصيل الشئ الحقيقى أو أقل منه لكن ليس أقل من الحد الذى يخدم الغرض التعليمى.

والنماذج يمكن أن تمد المتعلم بخبرات حقيقية قد يصعب الحصول عليها من الاشياء الحقيقية حيث أن الألوان تلعب دورا هاما فى ايضاح كثير من التفاصيل كما أن بناء النماذج يمكن ان يوضح التركيب الداخلى وهذا يصعب مشاهدته فى الشئ الحقيقى نفسه.

مصادر الحصول على النماذج

١ ـ مصادر تجارية حيث يتوفر بها النماذج البلاستيك بدءاً من نماذج حشرات صغيرة إلى نماذج طائرات. والنماذج التجارية تكون عادة مفككة خاصة لو كانت كبيرة الحجم وباتباع الارشادات المصاحبة للنموذج يمكن للمعلم أو المتعلم تركيبه بسهوله.

٢ ـ أن يقوم المعلم باعداد بعض النماذج بنفسه فى معمل المدرسة. أو أن يقوم المعمل بإعداد النماذج تحت توجيه وإرشاد المعلم.

٣ ـ أن يقوم المتعلم باعداد النماذج بنفسه تحت إشراف وتوجيه المعلم. ويتم الاعداد اما فى المدرسة أو فى المنزل.

ومن النماذج التجارية المتوفرة نموذج لجسم الانسان كاملا أو نموذج للهيكل العظمى أو نموذج للجمجمة أو الجهاز الدورى أو الهضمى أو التنفسى أو البولى والتناسلى. كذلك توجد نماذج لقطاعات طولية للأزهار ونماذج للكرة الأرضية.



الدراسة على نموذج تشريحى ثلاثى الأبعاد أكثر فاعلية من استخدام صورة فوتوغرافية أو رسم تخطيطى أو حتى صورة متحركة

نماذج التدريب أو النماذج الشغالة Mock - ups

هى نماذج للآلات أو العمليات المعقدة. وهى شائعة الاستخدام فى مجال التدريس الصناعى. وعندما يتم استبعاد الأجزاء غير الهامة أو التى تخرج عن دائرة الاهتمام يصبح النموذج أكثر فاعلية فى تدريب الأفراد. ومثال ذلك نموذج للسيارة أو الطائرة أو سفينة الفضاء.

وتسمح هذه النماذج بأن يمارس عليها الأفراد الوظيفة المحددة لها بطريقة مناسبة



نموذج شغال لاحدى الماكينات بدون تفصيلات غير مطلوبة يساعد فى تدريب الأفراد واكسابهم الخبرة المطلوبة

١ ـ يجب أن يتدرب المعلم جيداً على فك وتركيب أجزاء النموذج وكذلك طريقة تشغيله إن كان يعمل وذلك قبل عرضه على المتعلم.

٢ ـ أن يتدرب المعلم على استخدام النموذج فى شرحه.

٣ ـ أن يحطاط المعلم من أن يأخذ المتعلم انطباعا خاطئا عن حجم وشكل ولون الجهاز الأصلى وذلك من مشاهدته للنموذج.

٤ ـ أن يشجع المعلم المتعلم لتشغيل الجهاز بنفسه حتى يكتسب الخبرة المطلوبة.

الفصل التاسع

استخدام الصور الفوتوغرافية فى التعليم

Photography

- مقدمة
- تركيب الكاميرا ٣٥ ملليمتر
- الإضاءة
- بعض التوصيات الخاصه بالتصوير الفوتوغرافى التعليمى

استخدام الصور الفوتوغرافية فى التعليم

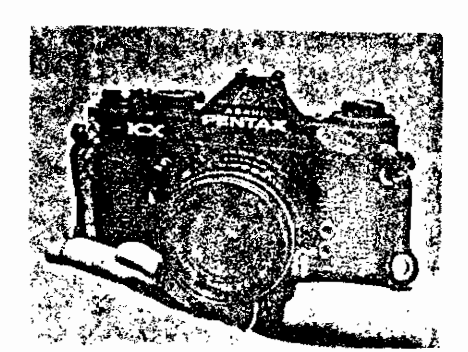
Photography

مقدمه

تعتبر الصور الفوتوغرافية ذات أهمية كبيرة فى العملية التعليمية خاصة بالنسبة للأطفال حيث انها تنقل للأفراد أشياءاً قد يصعب عليهم الانتقال إليها لمشاهدتها أو حتى تخيلها. وللتصوير تستخدم كاميرات تعمل بأفلام ٣٥ ملليمتر.

والتصوير التعليمى يحتاج إلى أنواع معينه من الكاميرات مزودة بمجموعة من العدسات خاصة العدسات المقربة أو المبعدة zoom lenses والعدسات التى تلتقط الصور بزاوية عريضة wide angles. والأنواع الحديثة من الكاميرات تزود بكومبيوتر أى يمكن عمل برنامج لها تضبط من خلاله المسافة بين الكاميرا والشئ المراد تصويره وكذلك تضبط كمية الاضاءة النافذة إلى الفيلم تبعا لكمية الاضاءة الموجودة فى مكان التصوير.

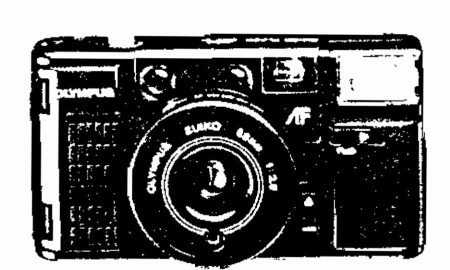
وهناك كاميرات صغيرة منها التى تعمل بأفلام ١١٠ أو أفلام قرصية disk وهى بصفة عامة سهلة الاستخدام والحمل إلا أن جودة الصور تكون أقل بكثير من الكاميرات التى تعمل بافلام ٣٥ ملليمتر. وظهرت حديثا كاميرات تعمل بأفلام ٣٥ ملليمتر إلا أن العدسة العادية ثابته بها built in وبالتالى لا يمكن او يصعب تركيب عدسات أخرى عليها.



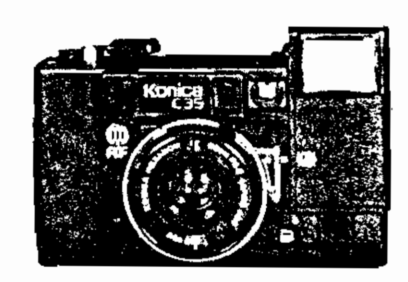
كاميرا تعمل بفيلم ٣٥ ملليمتر وبها عدسة واحدة مثبته بالكاميرا



Disc camera
يستخدم الفيلم فى كاسيت صغير



كاميرا تعمل بفيلم ٣٥ ملليمتر ومزودة بإمكانية تقدير المسافة بين الهدف المراد تصويره وبين عدسة الكاميرا



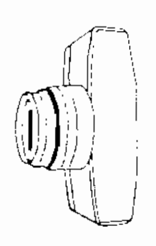
كاميرا متقدمة تضبط الصورة وكمية الضوء النافذ للفيلم تلقائيا.

حامل ثلاثى للكاميرا يمكن للمصور أن يثبت الكاميرا عليه. يمتاز بالارتفاع والانخفاض طبقا لمستوى رؤية المصور.



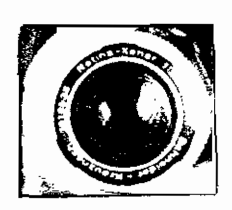
تركيب الكاميرا ٣٥ ملليمتر

تعتبر الكاميرا ٣٥ ملليمتر وسيلة أساسية لتسجيل الصورة على أفلام حساسة للضوء. وتتكون الكاميرات من أربعة أجزاء رئيسية:

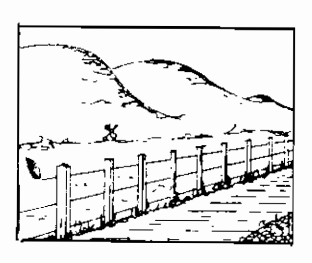


١ ـ نظام العدسات.
٢ ـ نظام تحديد المنظر المراد تصويره.
٣ ـ نظام التحكم فى فتحة العدسة.
٤ ـ نظام تحريك الفيلم فى الكاميرا.

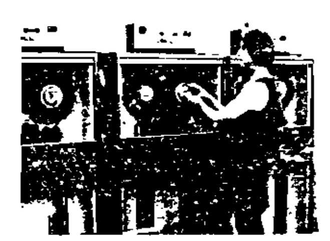
١ ـ نظام العدسات Lenses



يعرف البعد البؤرى لعدسة الكاميرا بأنه المسافة بين مستوى الفيلم ومركز العدسة عندما تكون العدسة مركزة على ما لانهايه. والبعد البؤرى للعدسة العادية normal lens لمعظم الكاميرات التى تستخدم أفلام ٣٥ ملليمتر يتراوح بين ٤٥ ـ ٥٥ ملليمتر ويتفق هذا مع مجال رؤية الانسان.



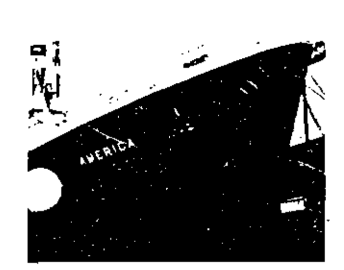
أما البعد البؤرى للعدسات ذات الزاوية المتسعة wide-angle يكون أقصر من البعد البؤرى للعدسة العادية. وبينما تستطيع العدسة ذات الزاوية المتسعة ان تلتقط كل شئ فى مكان التصوير إلا أنها قد تضيع معالم الاشياء.



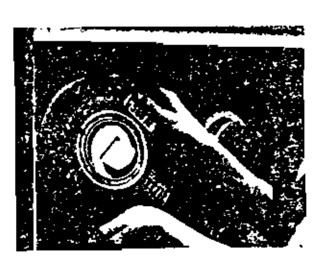
منظر متوسط البعد يركز على شئ معين



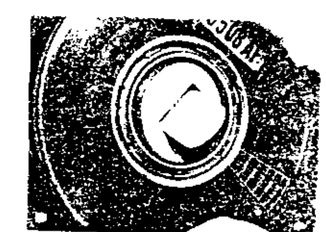
منظر بعيد يعطى فكرة عامة عن محتويات
مكان معين



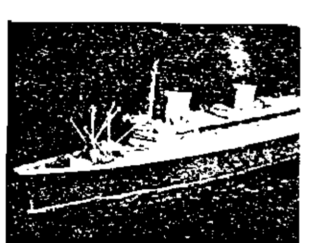
منظر قريب جدا أخذ بعدسات مقربة جدا Extreme close - up وهو اكثر تفصيلا من الذى يؤخذ بعدسات close - up.



منظر قريب أخذ بعدسات مقربة close - up
يوضح تفاصيل شئ معين



صورة اخذت بزاوية ضيقة



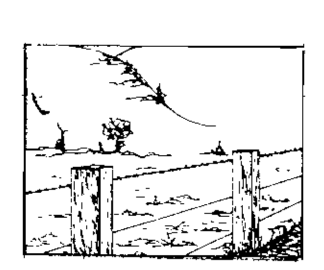
صورة اخذت بزاوية كبيرة



صورة اخذت فى مستوى رؤية العين

يتوقف نوع العدسه المستخدمة فى التصوير على الهدف التعليمى من اخذ الصورة، وكذلك تتحدد زاوية الصورة طبقا لما يراد إبرازه فى الصورة.

والعدسة ذات الزاوية المتسعة تكبر العلاقات المكانية وذلك باتساع المسافة الظاهرية بين الأشياء المراد تصويرها.



والعدسات التى تصور الأشياء من مسافات بعيدة telephoto lenses يكون لها بعد بؤرى أطول من البعد البؤرى لعدسة الكاميرا العادية. وهذا يعنى أنها تعمل على تضييق زاوية التصوير اكثر من العدسة العادية حيث تنضغط المسافات بين الأشياء المراد تصويرها وبالتالى تظهر الأشياء أقرب إلى بعضها على عكس وضعها الطبيعى.

والعدسات المقربة zoom lenses لها أبعاد بؤرية مختلفة وبالتالى تعطى ميزة الاختيار غير المحدود للأبعاد البؤرية فى مدى العدسة zoom .

وحيث أن الكاميرا التى تستخدم أفلام ٣٥ ملليمتر تقوم بتصوير الأشياء على مسافة لاتقل عن ٦٠ ـ ٩٠سم، فان ذلك قد لا يكون مفيدا عند التصوير للأغراض العلمية والتى تحتاج بيان تفصيلات دقيقة جدا لا تتوفر إلا إذا تم التصوير على مسافات تبلغ عـشر المسافات السـابقة.

وتحقيق ذلك يمكن ان يتم بواسطة استخدام طريقة التصوير عن قرب close - up photography والتى يحتاج إجراؤها إلى وجود مجموعة من العدسات المقربة close - up lenses أو وجود توصيلات معينة للكاميرا.

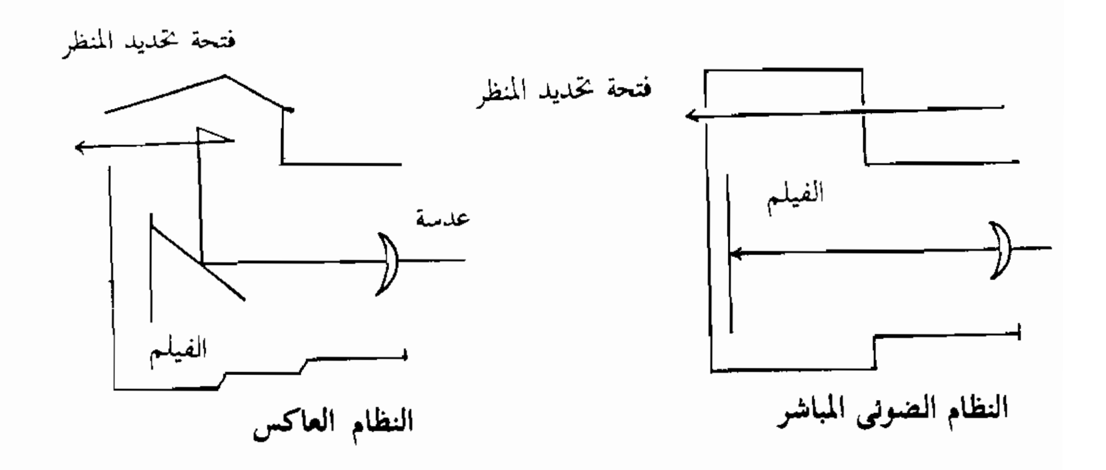
ومعظم الكاميرات ٣٥ ملليمتر لها إمكانية تركيب العدسات المقربة فوق العدسة العادية كما يركب المرشح الضوئى light filter تماما.

والعدسات المقربة لها قوى مختلفة مثل + ١ ، + ٢ ، +٣ حيث ان كل عدسة لها مدى محدود فى تقريب الأشياء من عدسة الكاميرا أو بمعنى آخر تقليل المسافة بين الشئ المراد تصويره وعدسة الكاميرا. ويمكن تركيب عدستين مقربتين معاً لتقليل مسافة التصوير بدرجة كبيرة. وفى هذه الحالة يتم تركيب العدسة الأقوى أولا أى فوق عدسة الكاميرا العادية مباشرة.

وهناك طريقة أخرى لتقليل مسافة التصوير وذلك باستخدم أنابيب توصيل تركب بين جسم الكاميرا والعدسة العادية للكاميرا.

٢ ـ نظام تحديد المنظر المراد تصويره Viewfinder

يوجد نوعان من انظمة تحديد المنظر المراد تصويره احدهما يعرف بالتحديد الضوئى المباشر direct optical viewfinder والآخر يعرف بالتحديد العاكس reflex viewing .



فى النظام الضوئى المباشر يتم تحديد الشئ المراد تصويره من خلال فتحة بسيطة منفصلة عن عدسة الكاميرا. وبعض هذه الانظمة يكون بها خط مضيئ يحدد مساحة

الصورة. ومن أهم عيوب هذا النظام ان هناك اختلاف بين ما تراه العين من خلال فتحة تحديد المنظر وبين ما تراه العدسة. وهذا الاختلاف يسبب مشكلة حادة عند التصوير القريب للاشياء.

فى النظام العاكس Single lens reflex camera فإن الصورة التى تشاهد من خلال فتحة تحديد المنظر هى نفسها الصورة التى تراها عدسة الكاميرا. وهذا النظام يسمح بتغيير العدسات أو إضافة عدسات مقربة حيث أن ما يشاهد بالعين سيتم تسجيله على الفيلم بالضبط، وهذا النظام يلزم عند التصوير عن قرب close - up .

٣ - نظام التحكم فى فتحة العدسة Shutter speed

يمكن التحكم فى تعريض الفيلم للضوء من خلال سرعة الحاجب shutter speed وموقع الفتحة.

وسرعة الفيلم تدل على حساسيته النسبية للضوء. ويعبر عن سرعة الفيلم بـ "ASA" أو "DIN" وهى أرقام يرمز العالى منها إلى زيادة حساسية أو سرعة الفيلم.

ASA	25	50	100	200	400
DIN	15	18	21	24	27

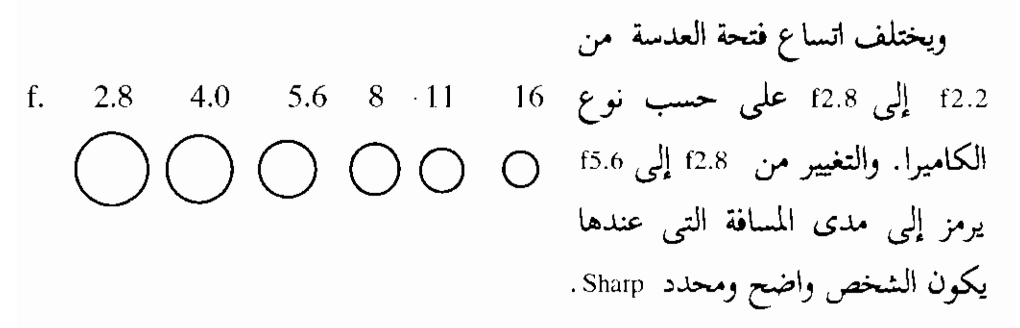
وكمية الضوء الساقط على الشخص والمنعكسة بالتالى على الكاميرا يمكن قياسها بواسطة مقياس به مؤشر يدل على ما إذا كان الضوء الداخل للكاميرا شديدا أم ضعيفا. وحدا المقياس (+) و(−) حيث ترمز العلامة (+) إلى الضوء الشديد والعلامة (−) إلى الضوء الضعيف.

أما سرعة الحاجب الضوئى فهى تتراوح بين $\frac{١}{٥٠٠}$ من الثانية إلى ثانية

$\frac{1}{500}$ $\frac{1}{250}$ $\frac{1}{125}$ $\frac{1}{60}$ $\frac{1}{30}$ $\frac{1}{15}$

واحدة فقط. وهذا المدى يتوقف على نوع الكاميرا المستخدمة. وعموما إذا كانت هناك حركة للفيلم فإنه يكون مطلوبا سرعة عالية للحاجب. أما إذا لم يكن هناك حركة فيمكن أن تكون سرعة الحاجب الضوئى بطيئة نسبيا.

ويختلف اتساع فتحة العدسة من f2.2 إلى f2.8 على حسب نوع الكاميرا. والتغيير من f2.8 إلى f5.6 يرمز إلى مدى المسافة التى عندها يكون الشخص واضح ومحدد Sharp.



والعلاقة بين سرعة الفيلم وفتحة العدسة وسرعة حركة الحاجب (سرعة التقاط الصورة) يمكن توضيحها فى الجدول التالى:

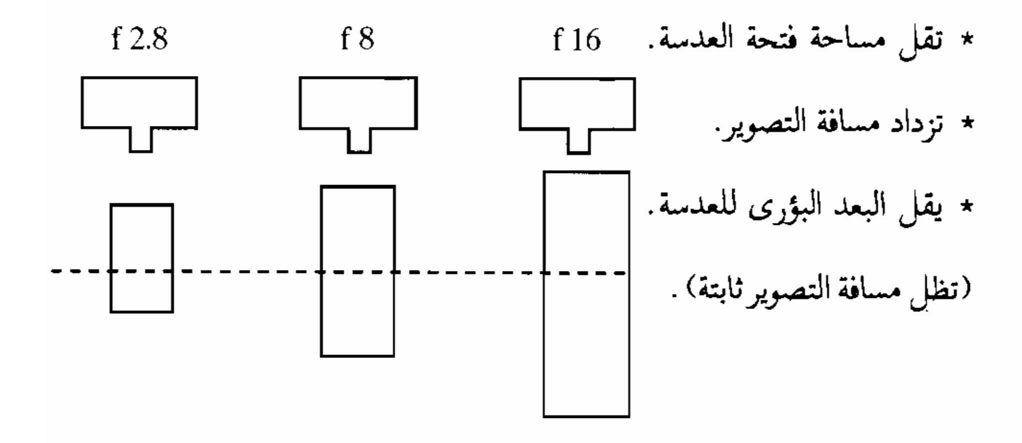
سرعة الفيلم	فتحة العدسة f Stop	سرعة الحاجب
100	f/ 8	1/ 250
100	f/ 11	1/ 125
200	f/ 8	1/ 500
200	f/ 11	1/ 250
400	f/ 8	1/ 1000
400	f/ 11	1/ 500

وقبل أن يقوم الفرد بالتصوير عليه أن يكون ملماً بإمكانيات الكاميرا التى يستخدمها وطريقة ضبطها وتشغيلها. كما لابد أن يرجع إلى علبه الفيلم لمعرفة سرعته حتى يمكن ضبط فتحة العدسة f Stop مع سرعة الفيلم مع سرعة الحاجب الضوئى light shutter.

٤ ـ عمق الحقل Depth of Field

يعتبر عمق الحقل فى الكاميرا أحد المظاهر الاساسية للتصوير الفوتوغرافى حيث أن التحكم فيه يؤدى إلى الحصول على صور جيدة.

ويختلف عمق الحقل طبقا لاختلاف مساحة فتحة العدسة والمسافة بين العدسة والشئ المراد تصويره والبعد البؤرى للعدسة. ويزداد عمق الحقل عندما:



* تقل مساحة فتحة العدسة.
* تزداد مسافة التصوير.
* يقل البعد البؤرى للعدسة.

(تظل مسافة التصوير ثابتة).

ويوجد بمعظم الكاميرات مقياس يدل على عمق الحقل على مسافة معينة ومساحة فتحة عدسة معينة.

واستخدام تباديل وتوافيق بين سرعة الحاجب ومساحة فتحة العدسة يعطى نفس فترة تعرض الفيلم للاضاءة.

ويجب إما اختيار سرعة حاجب معينة ويتم ضبط مساحة فتحة العدسة على أساسها أو مساحة فتحة عدسة معينة ويتم ضبط سرعة الحاجب الضوئى على أساسها معتمدا على أى منهما اكثر أهمية لتصوير شئ معين.

الإضـــــــاءة

Lightining

يوجد ثلاث مصادر للاضاءة عند القيام بعملية التصوير الفوتوغرافى:

* الضوء الطبيعى Daylight
* كشافات ضوئية Photofloods
* ضوء فجائى Flash

والافلام الملونة يمكن تصويرها أما فى الضوء الطبيعى أو الضوء الصناعى ويمكن استخدام مرشحات ضوئية light filters فى حالة التصوير تحت ظروف الاضاءة الصناعية اذا كان الفيلم مصنع أصلا للتصوير تحت ظروف الاضاءة الطبيعية حيث أنه فى هذه الحالة إذا استخدمت ظروف إضاءة صناعية سوف يتلون الفيلم بلون برتقالى. ولتفادى ذلك يستخدم مرشح ضوئى أزرق blue filter لعمل تصحيح للألوان ومنع ظهور اللون البرتقالى.

وعند التصوير تحت ظروف الإضاءة الطبيعية يكون ذلك فى ضوء الشمس حيث يجعل الضوء الطبيعى الصور محددة وواضحة.

وعندما يأتى الضوء من الأمام فإنه يجعل كل شئ فى الصورة يظهر مسطحا ويكون من الصعب فصل الأساس فى الصورة عن خلفية الصورة.

أما الاضاءة الجانبية والخلفية فتؤدى إلى فصل جيد لمحتويات الصورة الاساسية عن خلفية الصورة.

والتصوير باستخدام Flash light لا يلزم له استخدام مرشحات ضوئية حيث تعمل لمبات الفلاش أو يعمل الفلاش الالكترونى على تصحيح درجات الحرارة الناتجة عن التصوير فى ضوء الشمس. أما التصوير باستخدام كشافات ضوئية فيلزم له فيلم يصور تحت ظروف الاضاءة الصناعية أو يستخدم له مرشح أزرق كما ذكرنا.

ويجب أن نأخذ فى الاعتبار أن كل الكاميرات ليست مصممة للتصوير بالفلاش على كل سرعات الحاجب الضوئى.

وبغض النظر عن سرعة الفيلم وسرعة حركة الحاجب الضوئى ومساحة فتحة العدسة، فان التعرض للفلاش يعتمد على الضوء الخارج من الفلاش والمسافة بين الفلاش والشخص. ويوجد نظام رقمى مرشد بالفلاش A system of flash guide numbers يمكن استخدامه بسهوله حتى يتم تصحيح مساحة فتحة العدسة والذى يتم على النحو التالى:

$$\text{مساحة فتحة العدسة} = \frac{\text{الرقم المرشد}}{\text{المسافة بالقدم}}$$

والكشافات الصناعية تستخدم بطريقة تسمح بخلق عمق فى الحقل التصويرى. بمعنى أن يكون هناك مزج للضوء الأمامى والجانبى والخلفى.

فعند التصوير باستخدام العدسات المقربة close - up lenses يتم التصوير أيضا فى الضوء الطبيعى إذا كان المطلوب تصوير تفاصيل زهرة نباتية معينة أو تفاصيل جسم حشرة صغيرة أو أن يكون التصوير داخل حجرة وبالتالى لابد من استخدام كشافات إضاءة صناعية. فى هذه الحالة يختار سرعة حاجب بطيئة ومساحة صغيرة لفتحة العدسة.

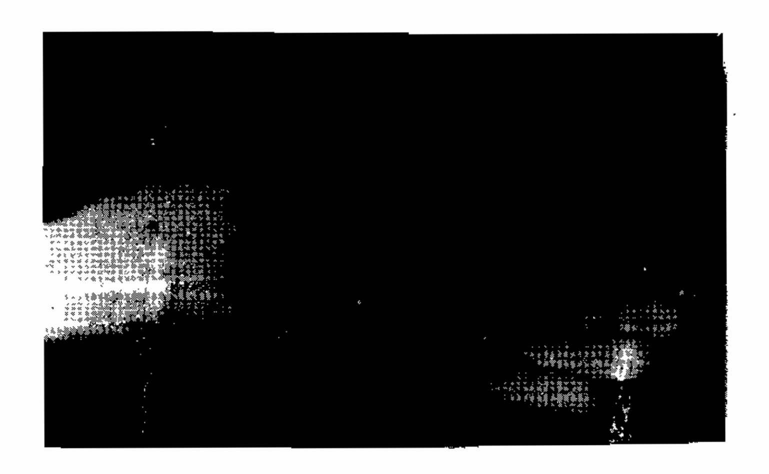
يستخدم لذلك حامل تصوير يتركب من قاعدة مسطحة يوضع عليها أفقيا الشئ المراد تصويره والحامل مزود بكشافات إضاءة صناعية قوتها ١٠٠٠ كيلوات وكل كشاف يعطى اضاءة بزاوية ٤٥°.

ومن المعروف ان هذا الحامل يستخدم عند عمل الشرائح الفيلمية التى يتم تصويرها من إسكتشات مرسومة ولكن باستخدام افلام موجبة Ektachrome كما سيأتى شرحه فيما بعد.

بعض التوصيات الخاصة بالتصوير الفوتوغرافى التعليمى

Some Recommendations for Instructional Photography

حتى يمكن إنتاج صور فوتوغرافية عالية الجودة لاستخدامها فى مجال التعليم خلصت الدراسات إلى بعض التوصيات نذكر منها ما يلى:



١ ـ لا يتم التركيز على الأشياء غير الضرورية فى الصورة حتى لو كان ذلك نفسك.

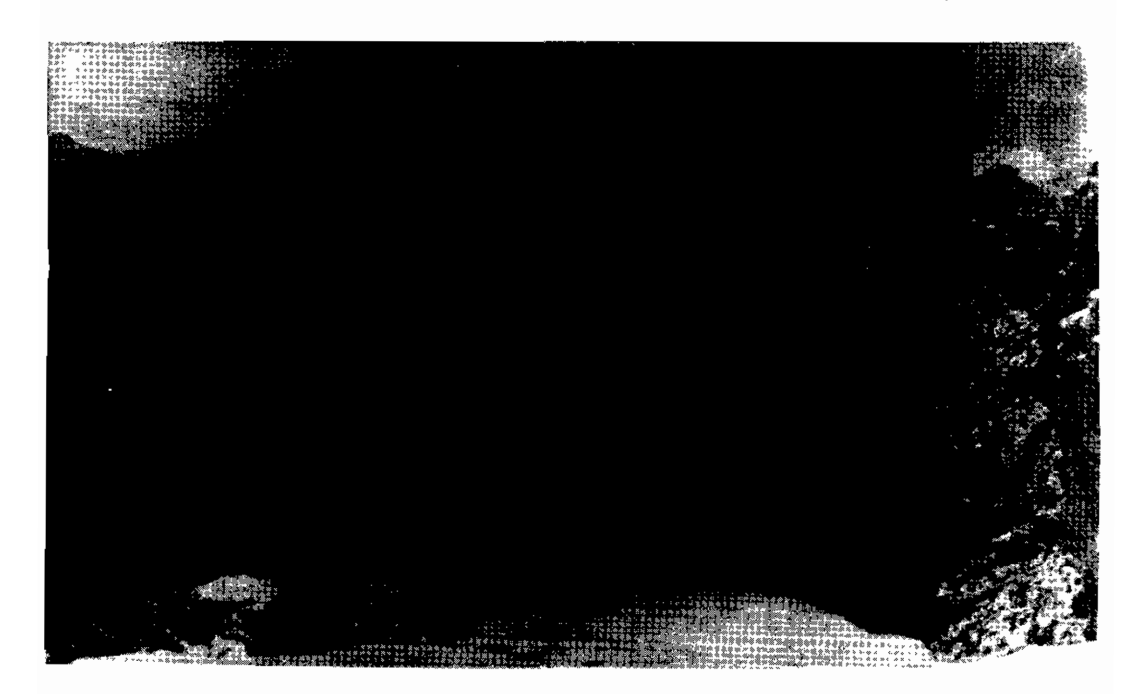
٢ ـ من الأفضل وضع مقياس فى الصورة خاصة إذا كان الشئ المراد تصويره مير مألوف.

٣ ـ استبعاد الخلفيات التى تسبب عدم وضوح الصورة.

٤ ـ استخدام العدسات المقربة لبيان التفاصيل الدقيقة للشئ الذى يتم تصويره إن كان ذلك ضروريا.

٥ ـ إذا كان الشئ المراد تصويره شيئا واحدا فقط فيجب أن يكون فى مركز العدسة.

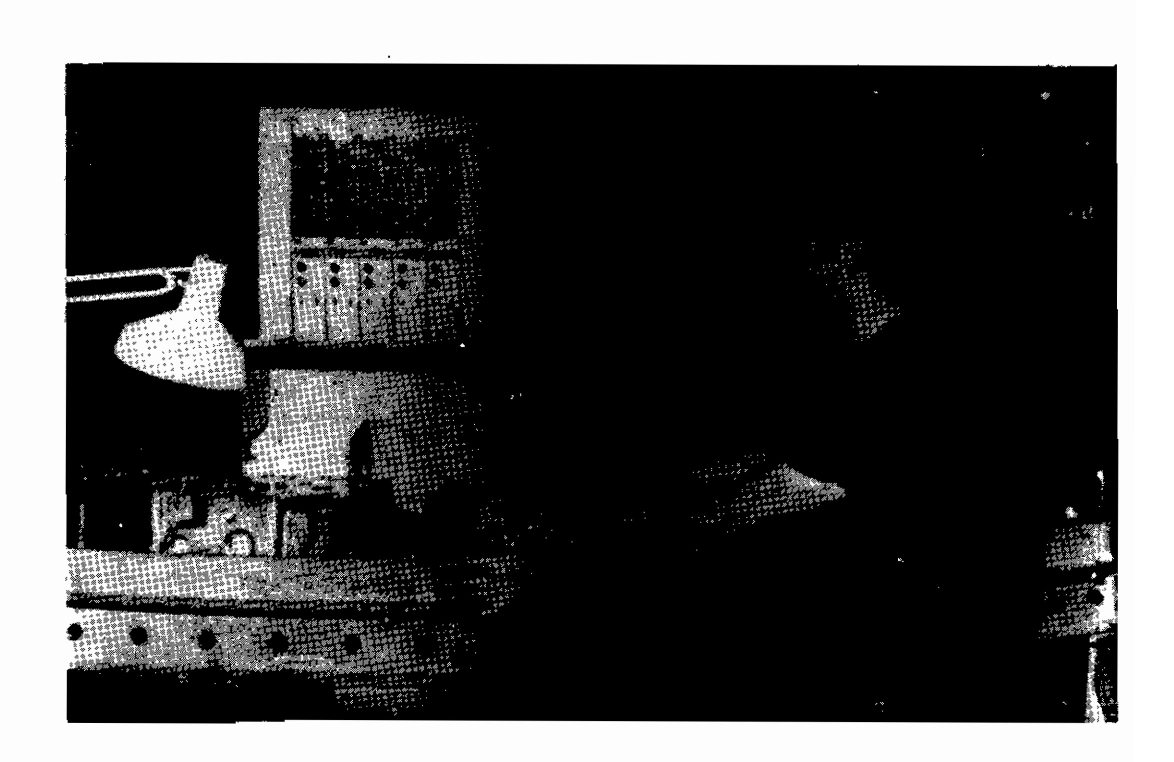
٦ـ إذا كان المنظر المراد تصويره يتضمن شيئا متحركا (شخص مثلا) فيجب أن يسمح بترك مسافة أمام هذا الشئ اكبر من تلك التى تترك خلفه.



٧ ـ يجب الحذر من عدم الحصول على صورة محددة المعالم عند التصوير بالعدسة ذات الزاوية المتسعة wide - angle lens . ويفضل استخدام عدسة zoom .

٨ ـ عند تصوير أشياء عالية يجب أن تؤخذ الصورة من مكان عالٍ ويستخدم لذلك عدسة zoom .

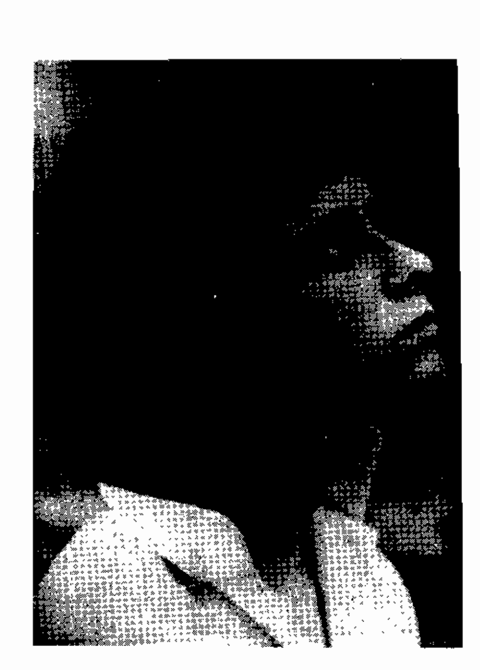
٩ ـ إذا كان الاحساس بعمق الصورة مطلوبا يجب وضع شئ أمامى فى المنظر قبل التصوير وان كان ذلك قد يسبب عدم تحديد معالم الصورة.



١٠ـ استخدام قاعدة الثلاثيات Rule of thirds حيث تقسم مساحة الصورة إلى مساحات ثلاثية افقيا ورأسيا. يوضع مركز الاهتمام المراد تصويره بالقرب من أحد تقاطعات الخطوط.

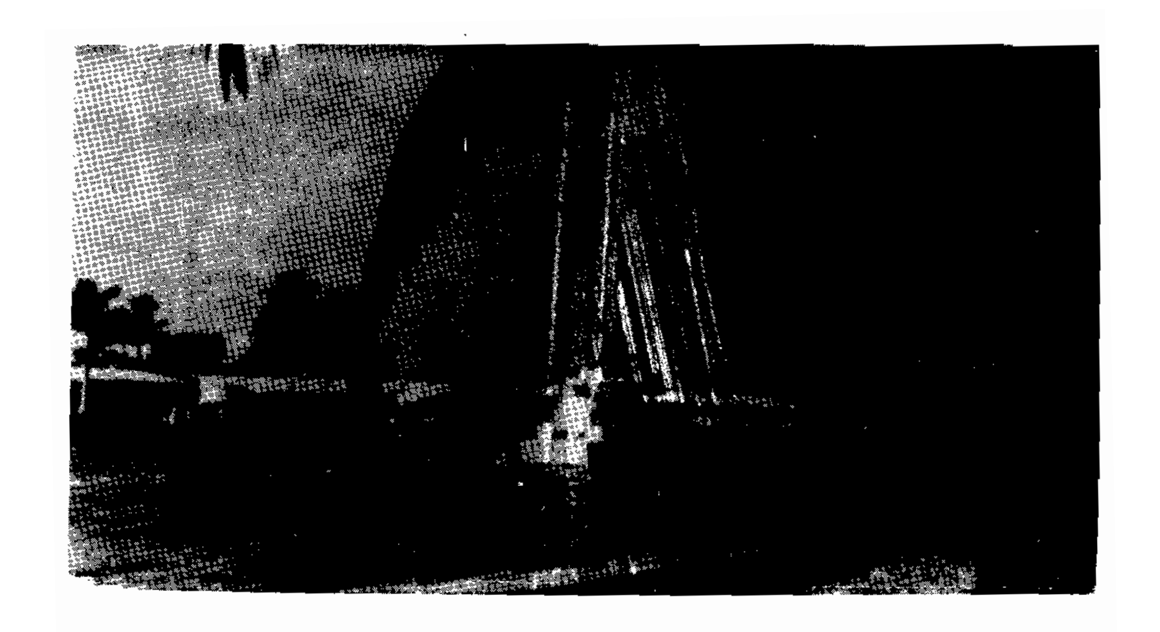


١١ ـ يجب تجنب قسم الصورة إلى قسمين بخط أفقى مثل عند محاولة تصوير الشاطئ والبحر أو البحر والافق البعيد.



١٢ ـ يجب التحكم فى عمق حقل التصوير ـ وهى المنطقة التى يحدث فيها تحديد عالٍ جانب أو خلف الشخص المراد تصويره . العمق البسيط يجعل الشخص يظهر فى صورة حزينة، أما العمق الكبير فيجعل الاحساس كبيرا.

ويمكن التحكم فى عمق الحقل التصويرى بتغيير المسافة بين المصور والشخص المراد تصويره. اى بين العدسة المستخدمة و f / stop المختار.



١٣ ـ عند تصوير منظر طبيعى أو مبنى فانه من الأفضل عمل اطار للمنظر من الجانب الامامى للصورة حيث يعمل ذلك على تحسين جودة الصورة ويزداد الاهتمام بها.

الفصل العاشر

طرق حفظ وعرض الصور

Preserving and Displaying Still Pictures

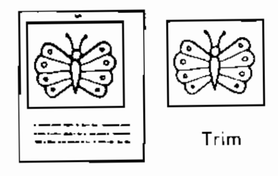
- حفظ الصور
  - استخدام المواد اللاصقه
  - الطريقه الجافه
  - ترتيب وحفظ الصور
- طرق عرض الصور
  - السبورات
  - اللوحات
    - اللوحة الوبرية
    - اللوحات الورقية
  - المعارض

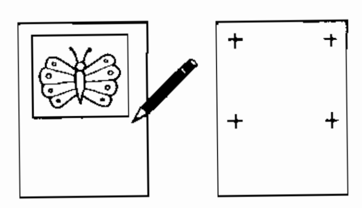
حفظ الصور الثابتة

Preserving of Still Pictures

أولا : تركيب الصورة Mounting of pictures

١ - استخدام المواد اللاصقة Using rubber cement





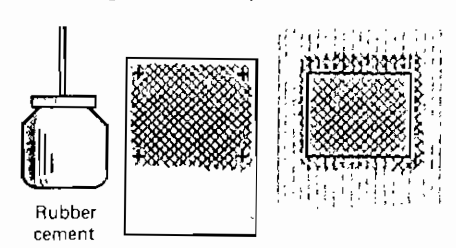
١ ـ تقطع الصورة على أن تكون مستوية.

٢ ـ لابد من ان تكون الأركان على شكل زاوية قائمة.

٣ ـ نضع علامات بواسطة قلم رصاص فى المكان المراد تثبيت الصور به.

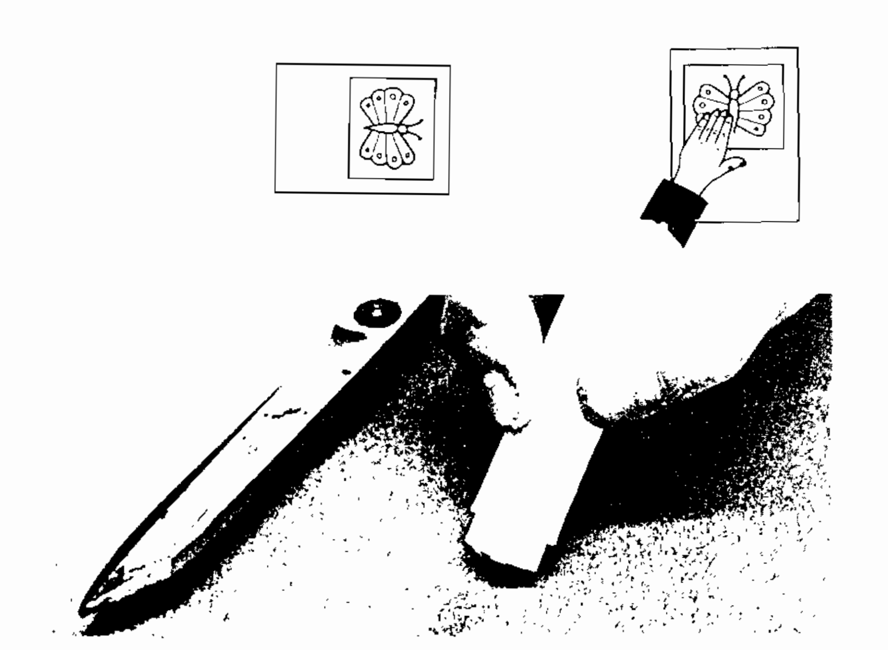
٤ ـ نضع مادة اللصق على ظهر الصورة.

٥ ـ تترك مادة اللصق على ظهر الصورة مدة نصف دقيقة.



٦ ـ نثبت الصورة فى المكان الذى به العلامات على الورق المقو.

٧ ـ تزال اى آثار للمادة اللاصقة باستخدام قطعة قماش مناسبة.

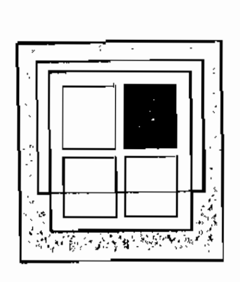


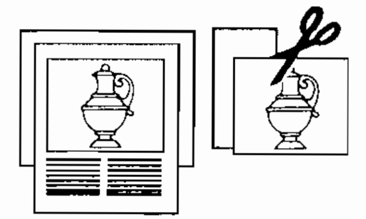
يستخدم حاليا نوع من اللصق على شكل أصبع يدهن به المكان المراد لصقه. وهو يمتاز بسهوله استخدامه وحمله ونظافته. ومن الانواع المتوفرة تجاريا بيلى فيكس وبريت.

٢ ـ الطريقة الجافة Dry mount

وهناك طريقة أخرى لحفظ الصور تسمى الطريقة الجافة dry mount والتى لا يستخدم فيها أى نوع من أنواع المواد اللاصقة ولكن يستخدم فيها نوع من النسيج الذى يدخل فى تركيبه بعض المواد اللاصقة. ويستخدم لتثبيت الصورة مكواه مثل المكواه المنزلية بالضبط. وعموما فان الحرارة المنبعثة من المكواه تستخدم لتنشيط المادة اللاصقة الداخله فى صناعة النسيج. كما يجب الضغط على المكواه اثناء استخدامها لتسهيل عملية لصق الصورة على الورق المقو. وبدلا من المكواه يمكن استخدام آله خاصة بها مكبس تقوم بعمل ضغط للصورة على النسيج اللاصق والورق المقو وتصل حرارة آلة الكبس إلى ٢٢٥° فهرنهيت.

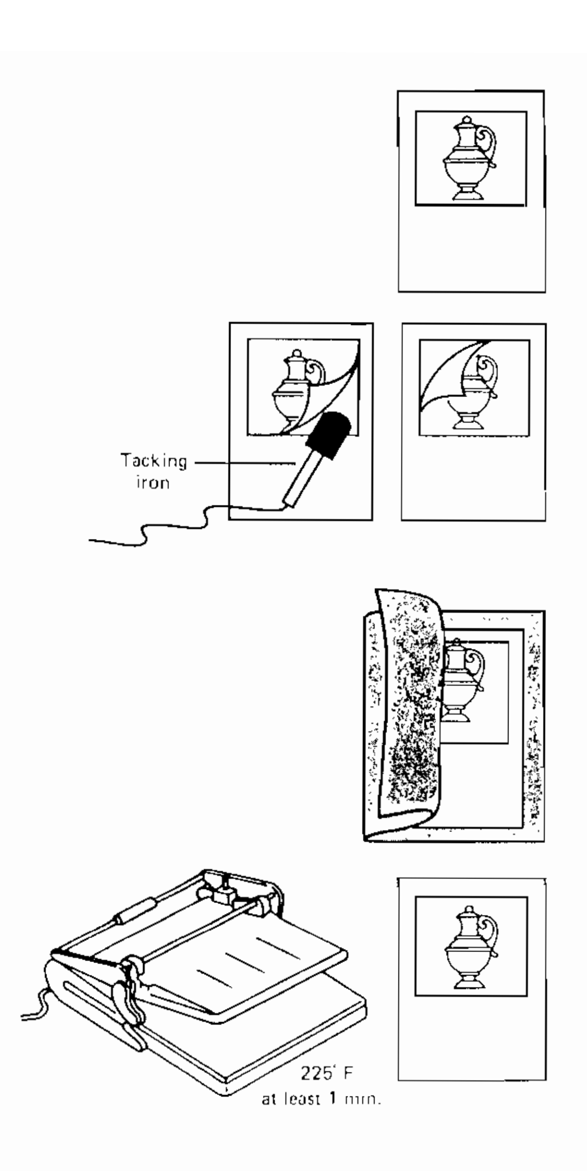
وفيما يلى تصوير لعملية تثبيت الصورة بطريقة اللصق الجاف (أى بدون استخدام مادة لاصقة).





(١) تجفف الصورة وفرخ الورق المقوى المراد وضع وتثبيت الصورة عليه وذلك بوضعه فى المكبس لمدة دقيقة واحدة فقط او تستخدم مكواه كهربائية.

(٢) يوضع النسيج اللاصق خلف الصورة وذلك بتثبيته بواسطة لسعة من المكواه.

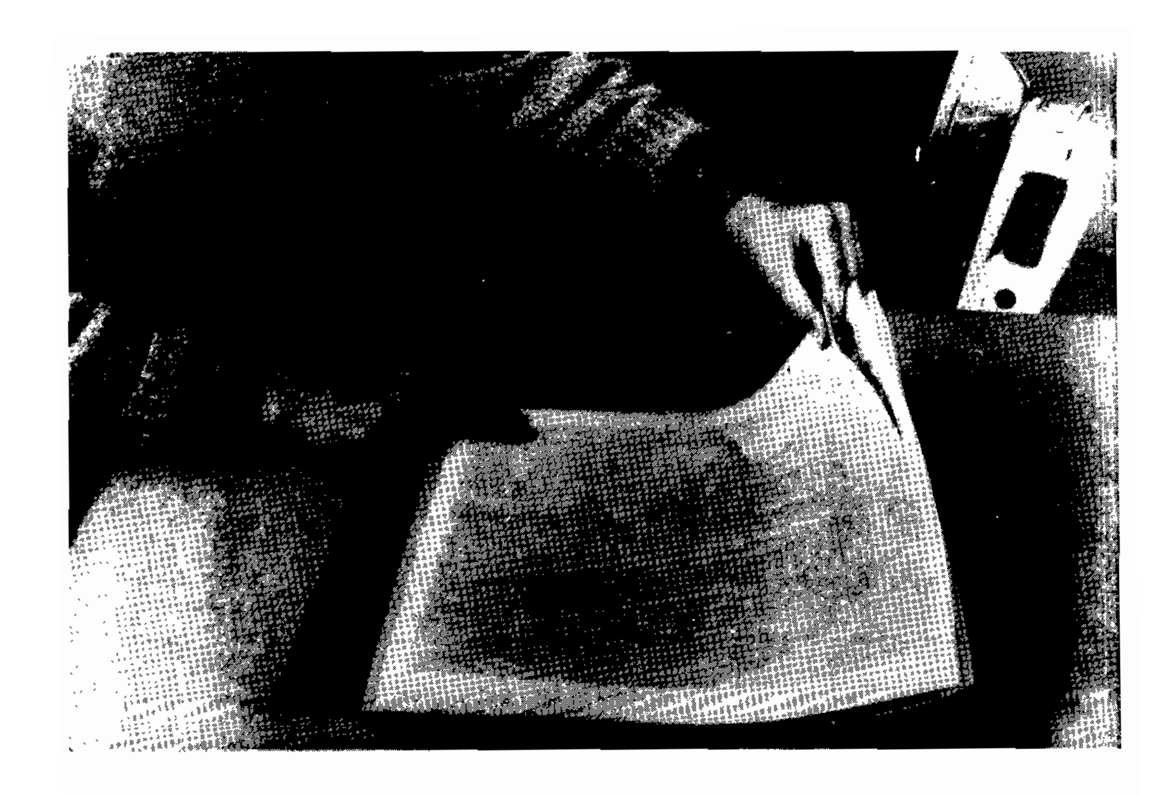


(٣) نضع الصورة وخلفها النسيج اللاصق على الورق المقوى فى المكان المناسب لذلك.

(٤) يثبت النسيج اللاصق على الورق المقوى بلسعه بالمكواه وذلك من ركنين مختلفين.

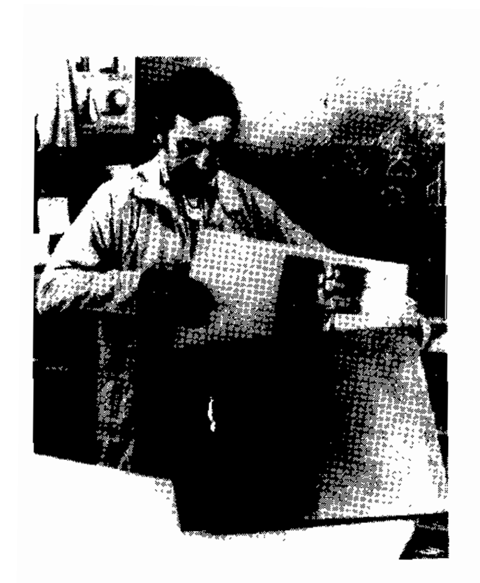
(٥) نضع الصور المثبته الآن على الورق المقوى بين لوحين من الورق الكارتون.

(٦) توضع الصور داخل المكبس لمدة دقيقة واحدة على درجة حرارة ٢٢٥° فهرنهيت ثم تؤخذ الصورة من المكبس وتترك لتبرد.



تثبت الصورة على الورق المقوى المخصص لذلك بعد وضع نسيج لاصق خلفها وتستخدم المكواه المنزلية فى تثبيت الصورة وتضبط المكواه على درجة حرارة كى الحرير أو النايلون.

ثانيا : ترتيب وحفظ الصور



من المفيد حدا إعداد مجموعة من الصور عند التدريس. لذلك من المتوقع فى نهاية الفصل الدراسى ان يجد المعلم عنده عديد من الصور غير المنظمة لذلك من المفيد للمعلم ان يعد نظـاما لحفظ هذه الصور على ان يتم ترتيبها طبقا لتوقيت استخدامها فى العملية التعليمية أو بتجميعها طبقا للموضوع الذى تعالجه.

فالصور الخاصة بالرياضيات تجمع مع بعضها وتلك الخاصة بالعلوم مع بعضها وهكذا، بعد ذلك يتم ترتيب كل مجموعة طبقا للهدف أو الاهداف التى تخدمها.

أما حفظ الصور فيتم أما فى أظرف كبيرة أو إذا كان حجم الصور كبير فيتم حفظها اما فى دوسيهات أو ان يصنع المعلم بنفسه حافظة من الورق يقوم بلصقها من جميع الجهات ماعدا جانب واحد يسمح بدخول وخروج الصور بسهوله ويسر. ويوضع تيكيت على الحافظة يحتوى على محتويات الحافظة ونظام ترتيبها حتى يسهل على المعلم الحصول على الصورة التى يريدها عند الحاجة ودون ضياع وقت فى البحث عنها.

طرق عرض الصور

Display of Pictures

هناك العديد من الصور الثابتة مثل الصور الفوتوغرافية والصور المرسومة والأشكال البيانية التى يمكن عرضها داخل الفصل المدرسى، وهناك عدة طرق يمكن أن يتم بها هذا العرض ويتراوح من مسك الصورة باليد إلى اقامة معرض دائم طوال الفصل الدراسى للأطفال أو الطلاب. وعموما أى كانت طريقة العرض فان الهدف الاساسى هو تسهيل عملية التعلم.

أولا : السبورات بأنواعها

تستخدم السبورات سواء كانت سبورة الطباشير ذات اللون الاسود أو الاخضر أو السبورة المغناطيسية وذلك لغرض عرض الصور واللوحات. ويمكن عرض الصور واللوحات على سبورة الطباشر وذلك بتثبيتها فى احد جوانب السبورة. هذا بالاضافة إلى إمكانية استخدام هذه السبورة فى الكتابه والرسم ايضا، ولهذا الغرض يمكن للمعلم ان يرسم ما يشاء قبل بداية الحصة ولكن يجب أن يغطيه بورق حتى لا يشتت انتباه المتعلم اثناء تقديم المعلم لمادة التعلم. ولمزيد من الاستخدام الفعال لسبورة الطباشير يجب على المعلم أن يراعى الآتى:

* على المعلم ان ينظر فى مواجهة المتعلمين وألا ينظر إلى السبورة معطيا ظهره للمتعلمين.
* لا يجب ان يركز المعلم على استخدام السبورة ولكن يجب عليه ان يستخدم مزيدا من الوسائل التعليمية الاخرى مثل الافلام والمطبوعات.

* يجب استخدام حروف كبيرة فى الكتابة لا يقل ارتفاعها عن ٢ ١/٢ ـ ٢ بوصه وان يكون سمك الحرف ١/٤ بوصه على الاقل وذلك بغرض الوضوح.

* قبل بدء الحصة على المعلم ان يختبر مدى وضوح الرؤية بالنسبة للسبورة من حيث عدم وجود انعكاس للضوء على السبوره.

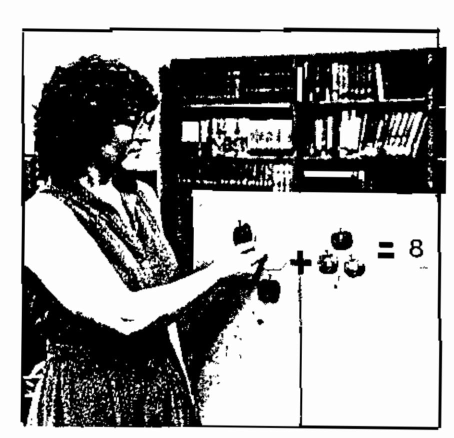
* على المعلم أن يتأكد من أن كتابته فى مستوى افقى واحد وغير مائلة.

* استخدام الطباشير الملون يسهل على المتعلم عملية التعلم حيث يستخدمه المعلم فى التركيز على مفاتيح الموضوع.

* يمكن للمعلم ان يستخدم بعض الاشكال الهندسية لمساعدته فى الرسم على السبورة.

* قبل بداية الحصة يمكن للمعلم ان يحدد الخطوط الخاصة برسوماته بخط خفيف وفى خلال الحصة يقوم بالضغط على هذه الخطوط بخطوط ثقيلة واضحة bold فيظهر امام الطلاب كما لو كان فنانا.

أما بخصوص السبورة المغناطيسية فبالاضافة إلى سهولة استخدامها خلال الحصة فانه يمكن ايضا وبسهولة تثبيت بعض الاشكال على سطحها بالخاصية المغناطيسية وذلك عند تعليم الاطفال مبادئ الحساب.



كما يتوفر حاليا فى الاسواق حروف مصنوعة من البلاستيك تتميز بان خلفيتها له خاصية مغناطيسية يمكن أن تثبت بها على سطح السبورة، كما أن هناك حاليا فى الاسواق اشكال مغناطيسية كثيرة يمكن أن تساعد فى عمل اشكال كثيرة للأطفال.

وتستخدم السبورة المغناطيسية فى تثبيت الصور الثابتة المراد عرضها على الافراد.

ثانيا : اللوحات Boards

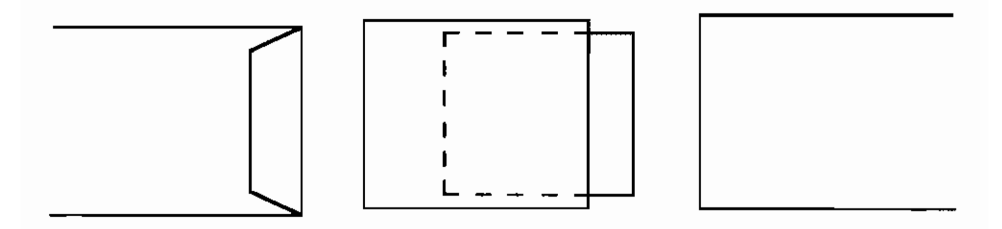
١ ـ اللوحة الوبرية Cloth board

تصلح اللوحة الوبرية لعرض الصور وبالتالى يمكن للمعلم أن يستخدمها للتوضيح وتثبيت الاشياء على سطحها الوبرى ويمكن استبدالها بمفردات أخرى سابقة الاعداد والتجهيز ولذلك فاللوحة الوبرية سهلة الاستخدام.

استخدام اللوحة الوبرية

* التعرف على الالوان وتركيب الاعداد والارقام.
* الاستعداد للقراءة وسرد القصص والتعرف على الكلمات.
* إجراء العمليات الحسابية.

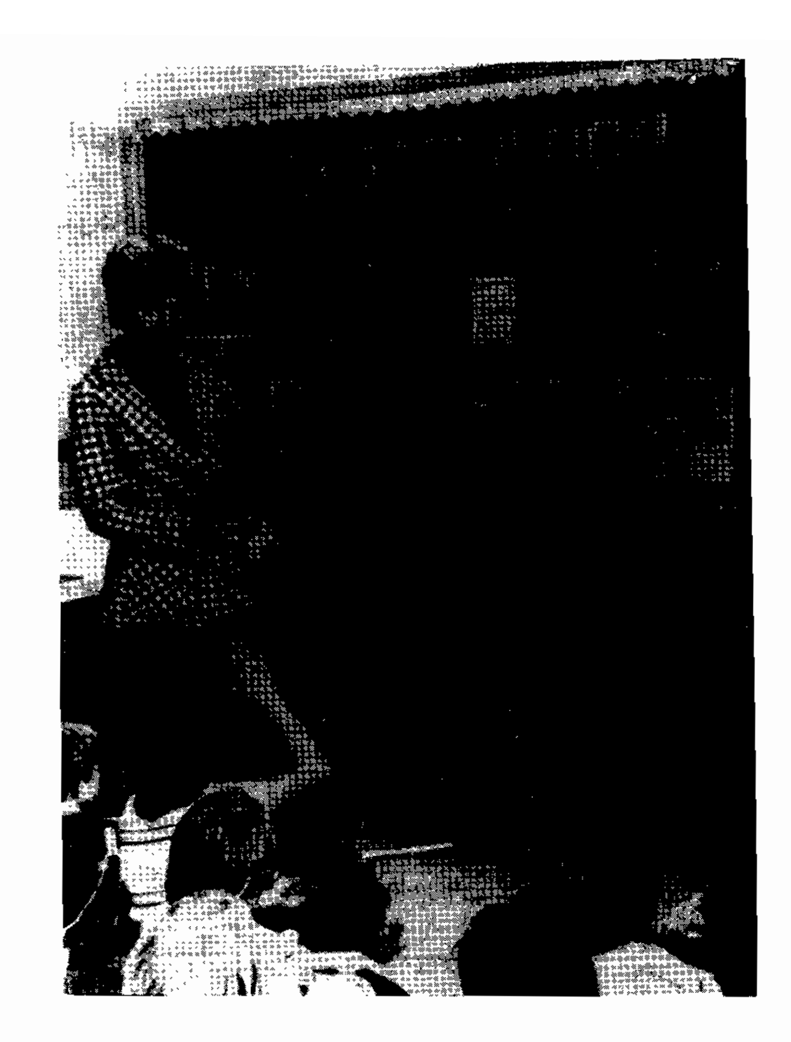
وهناك عدة شروط لاستخدام اللوحة الوبرية منها عدم ازدحام اللوحة بمواد معروضة كثيرة. كما يجب ان يركز المعلم على فكرة واحدة فى موقف واحد.



١ ـ يستخدم قماش وبرى ويصنع منه كيس يخاط من ثلاث جوانب.

٢ ـ يسمح بادخال لوح من الخشب الحبيبى المضغوط داخل الكيس.

٣ ـ تثنى الفتحة بعد ادخال لوح الخشب وتثبت بدبابيس من الخلف.

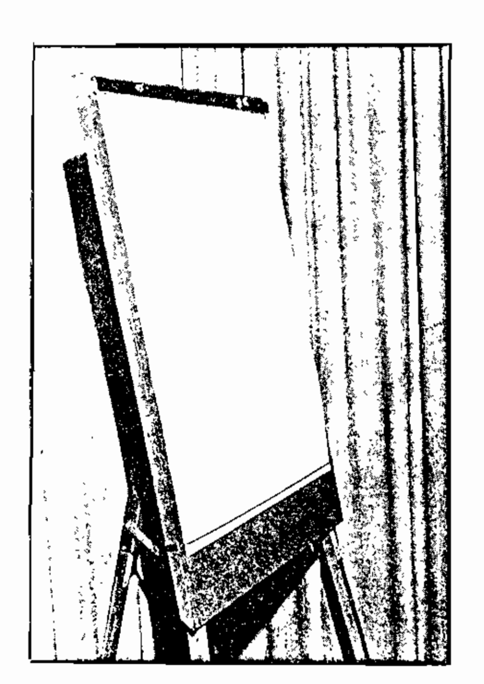


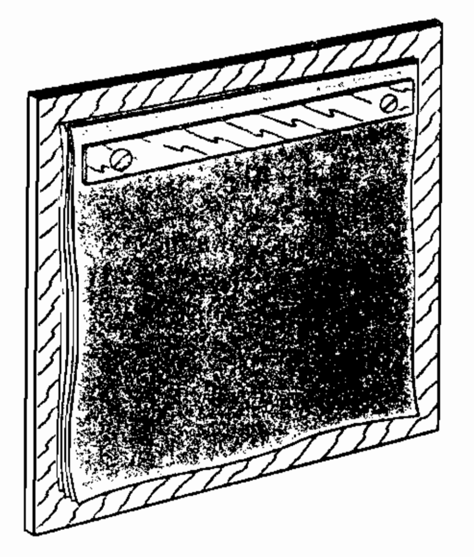
استخدام اللوحة الوبرية فى تعليم الأطفال.

وتستخدم اللوحة الوبرية فى سرد القصص على الأطفال ويساعد ذلك الأطفال على الاشتراك فى مناقشات حول تتابع أحداث القصة.

إن الغرض من تعدد وتنوع استخدام الوسائل التعليمية هو تشجيع المتعلم على الاشتراك فى العملية التعليمية بالسماح له بالمناقشة وابداء الرأى والاقتراح.

٢ ـ اللوحات الورقية المثبتة على حامل خشب أو معدن Flip charts

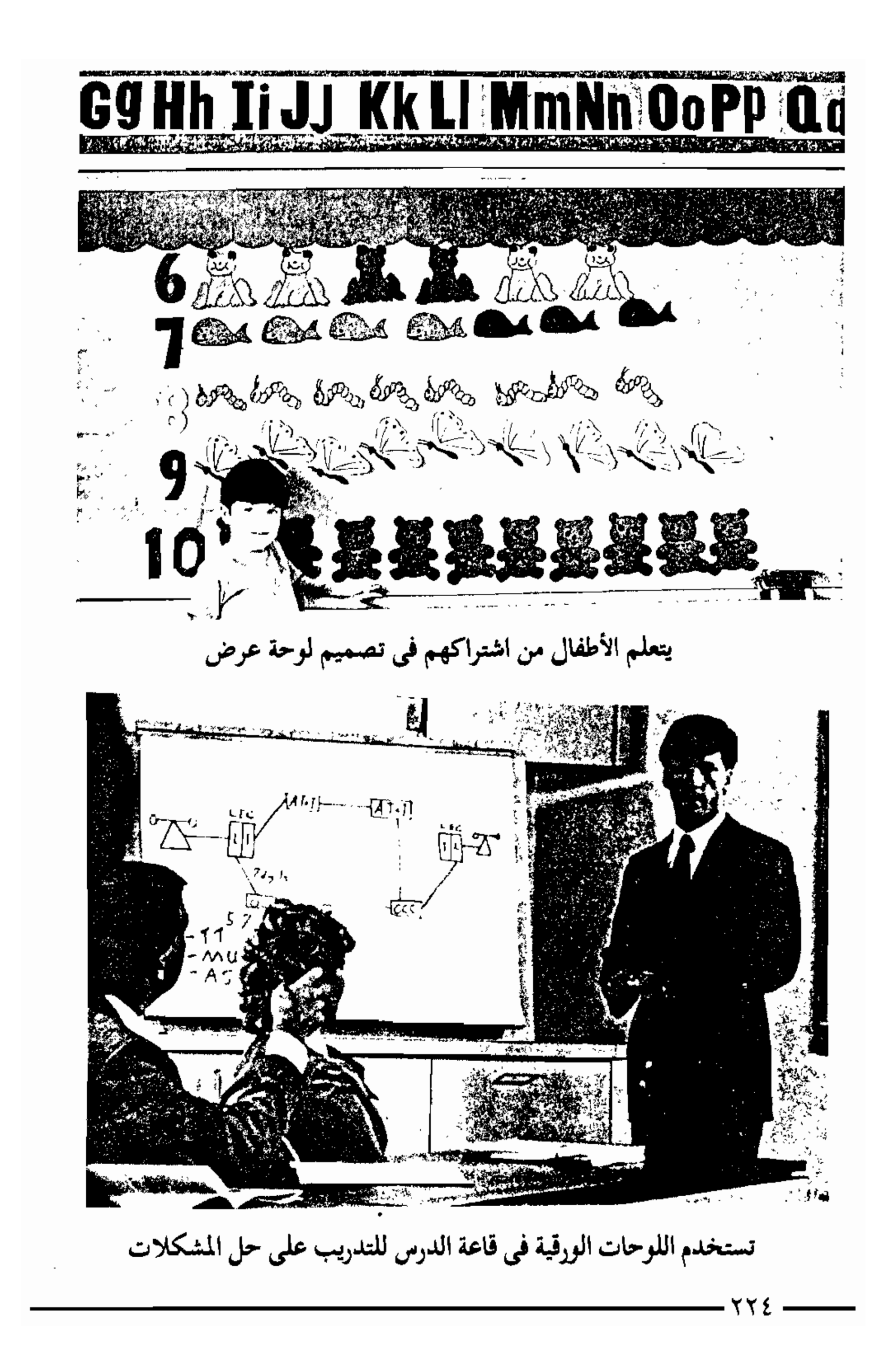




وهى عبارة عن مجموعة من الورق ذات مساحة كبيرة ومثبت من أعلى مع بعضه ومحمل على حامل خشبى أو معدنى. وتستخدم هذه اللوحات فى تعليم مجموعة صغيرة من الطلاب حيث يثبت على كل ورقة مجموعة من الصور فى شكل متابع. وبعد الانتهاء من استخدام أحد الصفحات يمكن ثنيها والبدء فى استخدام صفحة جديدة، وهكذا.. ويمكن اعداد لوحات صغيرة ـ يسهل حملها كما يلى:

١ ـ تحدد عدد الصفحات التى نريد ان تضمها اللوحة.

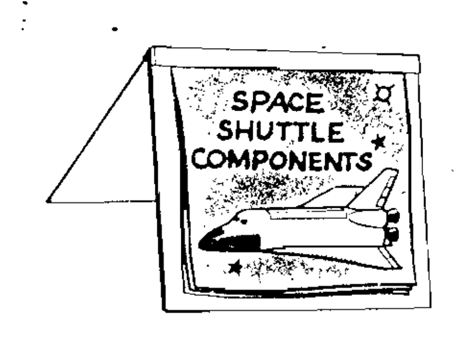
٢ ـ تثبت الأوراق مع بعضها بواسطة دبابيس.



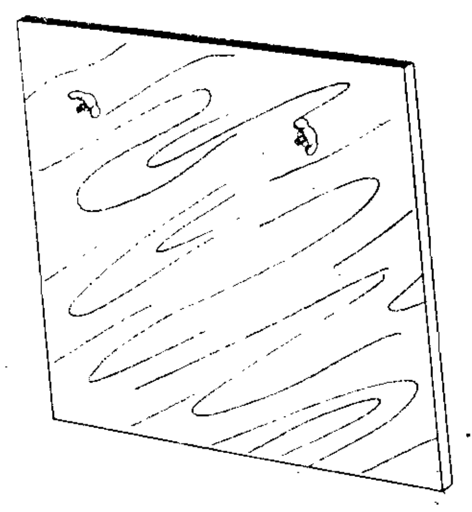
يتعلم الأطفال من اشتراكهم فى تصميم لوحة عرض

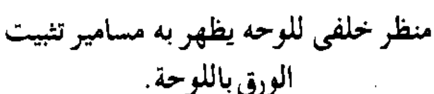
تستخدم اللوحات الورقية فى قاعة الدرس للتدريب على حل المشكلات

٣ ـ تثبت الأوراق على لوحة من الكارتون القوى أو قطعة من الخشب الرقيق على أن يكون التثبيت من أعلى كما هو موضح بالصورة وعلى أن يستخدم شريط رفيع من الخشب أو الكارتون للتثبيت.



يمكن عمل قاعدة للوحه من الكارتون يمكن بواسطتها وضع اللوحه على منضدة أو مكتب.





منظر خلفى للوحه يظهر به مسامير تثبيت الورق باللوحة.

وهذه اللوحه flip chart يسهل حملها ويمكن أن تحتوى على عدد متتابع من الصور او الرسومات التى تمثل تتابع تعليمى للمتعلم. وتمتاز هذه اللوحه بأنه يمكن تغيير اللوحات أو اعادة ترتيبها كلما دعت الحاجة إلى ذلك. ويمكن تشجيع التلاميذ على عمل لوحات خاصة بكل منهم حيث يسهل اعدادها وحملها داخل الفصل. وقد يطلب المعلم من المتعلم أن يعد قصة على هذه اللوحة أو أن يجرى بعض العمليات الحسابية البسيطة أو أن يكتب كلمات تبدأ بأحد الحروف الابجدية مصحوبة برسومات توضيحية. كما تستخدم لايضاح بعض المفاهيم الاساسية التى يتعلمها الطفل الطويل والقصير أو الكبير والصغير.

٣ ـ المعارض Exhibits

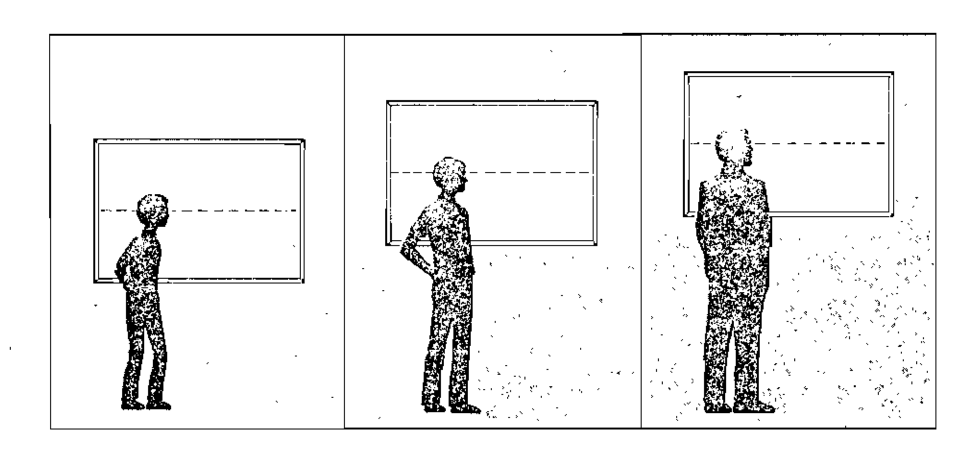
تستخدم المعارض المدرسية لعرض مختلف الوسائل المرئية الثابتة ويمكن أن تكمل هذه الوسائل بعضها لتحقيق اهداف التعلم. وهذه المعارض يمكن ان تصمم ببساطة شديدة وتوضع داخل الفصل على رف أو مائدة صغيرة أو مكتب.



معرض مصمم على درجة عالية من الاتقان يحتوى على صور ومقالات ونماذج

وحتى يكون التعلم مثمر يجب على المعلم أن يشجع التلاميذ على تصميم وإعداد هذه المعارض حيث ان فائدتها تكمن فى مراجعة التلاميذ لمادة التعلم كما تكسبهم مهارات تصميم الوسائل المرئية الثابتة.

ويصمم جسم المعرض أساساً من الورق المقوى (أو قطع من الخشب الخفيف) ويمكن للمعرض ان يحتوى على عدة أنواع من المرئيات التى توضح وتعمق مفهوم معين لدى التلميذ.

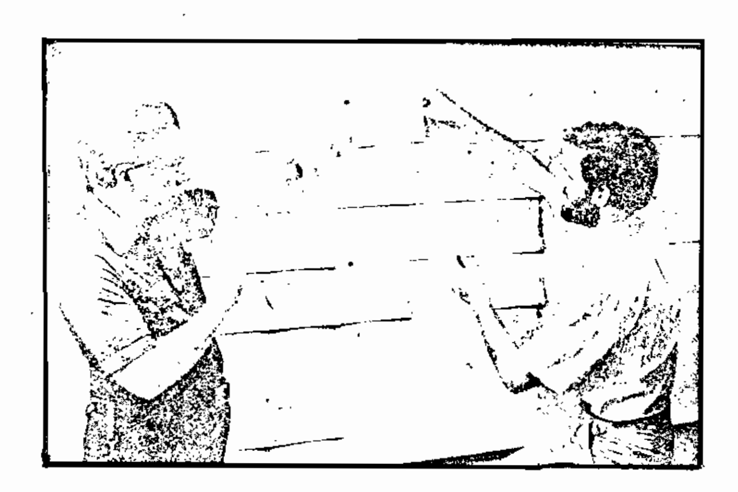


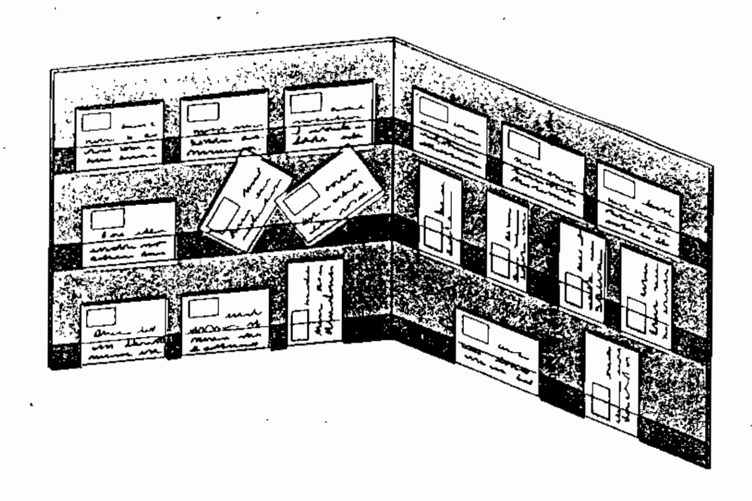
ووضع الصور المعروضة يجب ان يختلف طبقا لمتوسط طول الاطفال. كقاعدة عامة فان منتصف الشئ المعروض يجب ان يكون فى مستوى عين الناظر للصور المعروضة.

٤ ـ اعداد حامل ورقى لعرض الصور

يمكن اعداد حامل ورقي لعرض الصور بطريقة غير مكلفة بواسطة قطعتين من الكارتون وشريط لصق شفاف. تقطع قطعتين من الكارتون بالمساحة المناسبة ويثبتا من الحرفين بشريط لصق ليكونا زاوية. توضع شرائط اللصق الشفاف فى قطعتى الكارتون على هيئة صفوف وفى مستوى واحد. تجهز الصور وترتب ترتيبا صحيحا ثم توضع فى

الشريط اللاصق حتى يتم تثبيتها. وميزة عرض الصور بهذه الطريقة انه يمكن فتح الحامل عند الحاجة وغلقه عند الانتهاء من عرض الصور للمحافظة عليها.





من مميزات عرض الصور من خلال حامل ورقي انه يمكن بسهولة إعادة ترتيب الصور أو تغييرها

الفصل الحادى عشر

شفافيات جهاز الاسقاط العلوى

Overhead Projector Transparencies (OHPT)

- شفافيات جهاز الاسقاط العلوى
- ربط الشفافيات المرئية بالاهداف التعليمية
- مميزات وعيوب استخدام شفافيات جهاز الاسقاط العلوى
- بعض المقترحات لزيادة فاعلية استخدام الشفافيات
- اسس تصميم الشفافيات
- كيفية إعداد الشفافيات
- اعداد الشفافيات متعددة الطبقات
- تثبيت الشفافيات فى الاطار
- تصميم الاقنعة
- احداث حركة بواسطة جهاز الاسقاط العلوى
- قائمة معايير مقترحة لتقييم تصميم الشفافيات

شفافيات جهاز الاسقاط العلوى

Overhead Projector Transparencies (OHPT)

يطلق اصطلاح المرئيات المسقطة projected visuals على تلك التى تعرض على الشاشة screen من خلال أجهزة ضوئية مصممه لهذا الغرض.

والفكرة أساسا تكون بالسماح لضوء قوى بالنفاذ خلال أفلام شفافة transparent films حيث تكبر الصورة بواسطة مجموعة من العدسات ثم تنعكس على الشاشة من خلال عدسات عاكسة.

وقد حدث تطور خطير فى انظمة الاسقاط العلوى فى الثلاثين عام الاخيرة نظرا لاهمية هذه الانظمة فى العملية التعليمية.

والجهاز ببساطة شديدة عبارة عن مصدر ضوء قوى وعاكس ضوئى وعدسة تكبير ومرآه عاكسة كما يظهر من شكل الجهاز فى الفصل الثانى والثلاثون من هذا المولف.

والشفافيات المصنوعة من مادة البلاستيك يكون مقاسها غالبا ٢٠,٥ × ٢٨,٥سم. ويجد كثير من المعلمين سهولة شديدة فى استخدام جهاز الاسقاط العلوى OHP نظرا لسهولة اعداد الشفافيات يدويا أو ميكانيكيا.

وهناك عدة اعتبارات لمستوى تكبير الصورة المسقطة على الشاشة مثل :

* مساحة قاعة العرض.

* عدد الأفراد فى القاعة.

* جودة إعداد الشفافيات.

وعند عدم توفر شاشة العرض يمكن استخدام حائط أملس أبيض للعرض.



تعرض الشفافيات من خلال جهاز الاسقاط العلوى الذى يسمح للمعلم بأن يواجه المتعلمين مع مراعاة مساحة قاعة العرض وعدد الافراد فى القاعة

ربط الشفافيات المرئية بالأهداف التعليمية

Linking OHPT to Instructional Objectives

يجب عند تصميم شفافيات جهاز الاسقاط العلوى الاهتمام بربط محتوى الرسالة التعليمية فى الشفافيات بالأهداف التعليمية بمجالاتها ومستوياتها المختلفة.

أولا : فى المجال المعرفى Cognitive domain

١ ـ تدريس المعلومات والحقائق والقواعد بعرض صور ورموز ورسومات.

٢ ـ تدريس مهارة التفرقة بين الأشياء discrimination skills وذلك بمقا نة أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء سواء بعرضها فى وقت واحد أو بطريقة متتابعة. واستخدام الألوان يلعب دوراً هاماً فى تعليم الاطفال والكبار على حذ سواء.

٣ ـ ايضاح العلاقات والارتباطات بين الاشياء ويستخدم لذلك الشفافيات متعددة الطبقات overlays الملونه.

٤ ـ تدريس المفاهيم concepts والنظريات theories وفى هذه الحالة فان الصور المعروضة تؤيد شرح المعلم خاصة عند تعليم الاطفال مبادئ الحساب مثل القسمة والضرب والجمع والطرح.

٥ ـ عرض الكلمات والجمل اللفظية.

ثانيا : فى المجال النفسحركى Psychomotor domain

يكون تأثير استخدام الشفافيات محدودا فى المجال النفسحركى أو المهارى إلا أنها تعمل على:

١ ـ إيضاح مواقع الأشياء والأفراد.

٢ ـ إيضاح كيفية تعامل الأفراد مع الأشياء الثقيلة.

ثالثا : فى المجال الوجدانى Affective domain

تستخدم شفافيات جهاز الاسقاط العلوى فى ايضاح وتعميق بعض المفاهيم الوجدانية مثل التعاون والنظام والنظافة والترتيب. إلا أن الاستخدام محدود بصفة عامة فى هذا المجال.

مميزات وعيوب استخدام شفافيات جهاز الاسقاط العلوى

Advantages and Limitations of Using OHPT

أولا: مميزات الاستخدام

١ ـ تسمح للمعلم بحذف أو اضافة المادة العلمية.

٢ ـ تسمح للمعلم بأن يستخدم الألوان وكذلك الخطوط السوداء.

٣ ـ تسمح للمعلم بأن ينتج الشفافيات بنفسه دون اشتراط لوجود مهارة كبيرة أو متميزة.

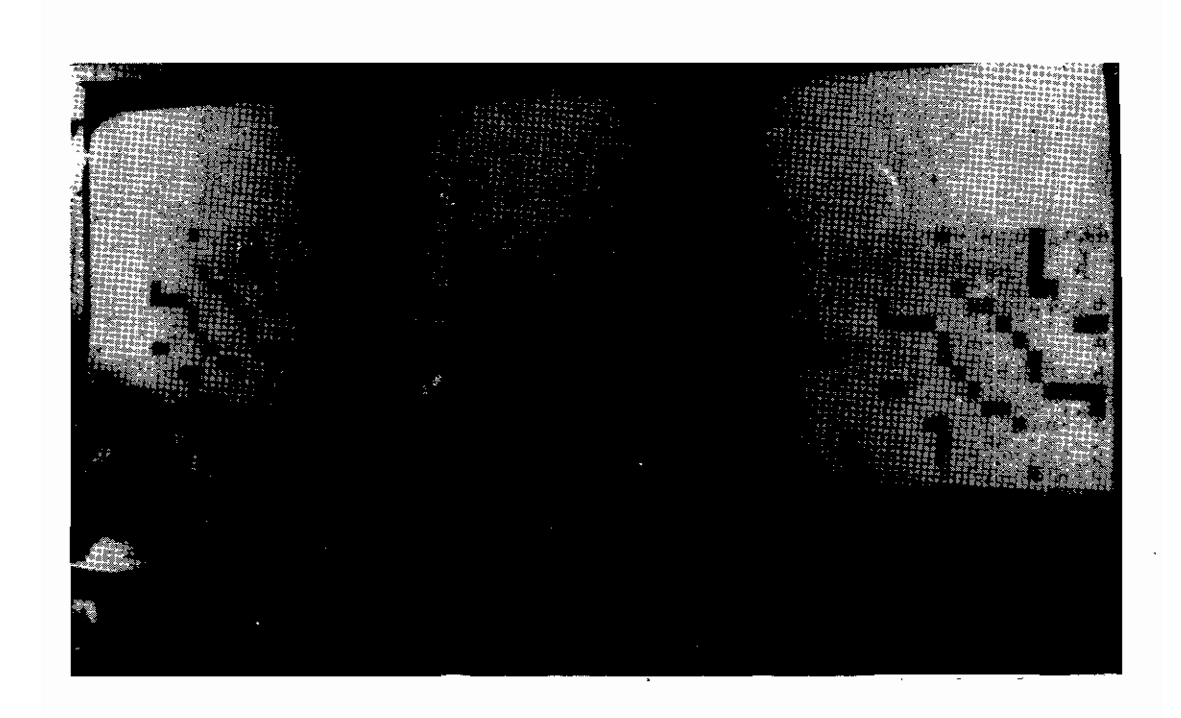
٤ ـ تسمح للمعلم بأن يواجه المتعلمين مما يعطى فرصة كبيرة للتفاعل بين المعلم والمتعلم ويحث على إثارة الأسئلة والمناقشات.

٥ ـ يمكن للمتعلم أن ينتج الشفافيات بدون تكلفة كبيرة.

٦ ـ تسمح للمعلم بأن يقوم بعرض المعلومات بصورة متتابعة مما يعطى المتعلم الفرصة لتتبع الاشياء المعقدة.

٧ ـ تسمح بتكبير الاشكال الصغيرة مما يسهل فهمها واستيعابها.

٨ ـ تسمح للمعلم بأن يستخدم الشفافيات عدة مرات وفى مواقع مختلفة بتكلفة اقتصادية بسيطة.



٩ - يمكن تشغيل الجهاز فى حجرة مضاءة ولا يلزم تعتيم الحجرة عند تشغيل الجهاز.

١٠ - سهولة توفر الشفافيات تجاريا فى مختلف التخصصات.

١١ - توفر أنواع كثيرة من أجهزة العرض ومنها ما يسهل حمله فى صورة حقيبة يد صغيرة.

١٢ - يمكن توفير صورة متحركة على الشاشة باستخدام جهاز معين ومواد معينة.

ثانياً: عيوب الاستخدام

١ - صعوبة استخدام الشفافيات فى المجال الوجدانى والمجال النفسحركى.

٢ - تحتاج الشفافيات لمكان للحفظ والتخزين وذلك بالمقارنة بالشرائح الفيلمية.

٣ ـ الشفافيات المتوفرة تجاريا قد تكون مرتفعة السعر.

٤ ـ قد تسبب شدة الاضاءة المنبعثة من الجهاز عدم راحة للبعض.

٥ ـ قد يتطلب استخدام الجهاز شاشة معينة للعرض وذلك لتفادى تأثير الشاشة على اتلاف الصورة المعروضة key stone effect .

٦ ـ قد يحتاج تشغيل الجهاز لمجهود من المعلم طوال فترة الدرس حيث أن الجهاز لا يحتوى على برنامج للتشغيل الذاتى.

٧ ـ يجب إعداد المادة التعليمية بدقة شديدة على الشفافيات.

بعض المقترحات لزيادة فاعلية استخدام الشفافيات

Some Recommendations to Increase the Effectiveness of OHPT

١ ـ يجب غلق الجهاز عند تغيير الشفافيات وذلك حتى يمكن جذب انتباه الافراد مرة أخرى عند وضع شفافة ذو محتوى علمى جديد.

٢ ـ يجب أن يقوم المعلم بالتعليق أثناء عرض الشفافيات.

٣ ـ من الأفضل أن يكتب المعلم ملاحظاته على الاطار الكارتون الموضوعة فيه الشفافة حتى لا يضطر إلى النظر للكتاب أثناء الشرح.

٤ ـ يجب أن يشير المعلم إلى تفاصيل الشفافة على مسرح الجهاز بقلم رصاص ولا ينظر إلى الشاشة حتى يظل فى مواجهة المتعلمين طوال فترة العرض.

٥ ـ على المعلم ان يغطى الشفافة بقناع ليعرض المعلومات على أجزاء حتى لا يشتت نظر واهتمام المتعلم.

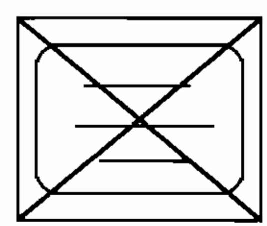
٦ ـ يمكن ان يستخدم المعلم نظام الطبقات المتعددة فى عرض المعلومات حيث أن ذلك يسمح له باستخدام اكثر من اربع شفافيات فى نفس الوقت.

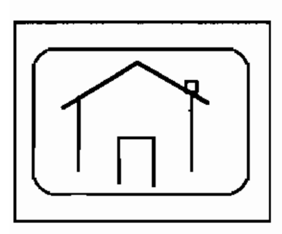
٧ ـ يمكن للمعلم أن يستخدم اكثر من جهاز للعرض فى وقت واحد.

أسس تصميم الشفافيات

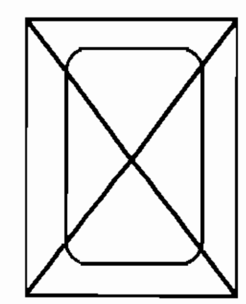
Principles of Designing OHPT

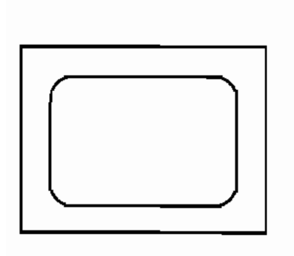
١ ـ يجب أن يكون تصميم الشفافيات أساسا لعرض الرسوم والاشكال وليس للكلمات اللفظية.



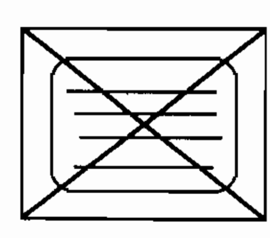


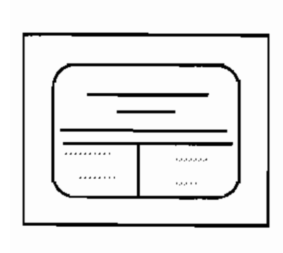
٢ ـ يجب أن تكون الصورة المصممة افقية horizontal وليست رأسية vertical لان فى ذلك راحة للعين والتى هى مخلوقة أساسا للرؤية الافقية.



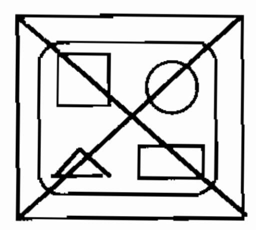


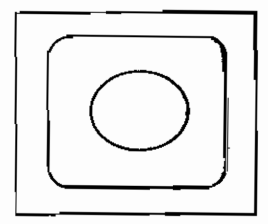
٣ ـ يجب تقليل الكلمات المكتوبة بقدر الامكان ووضع رؤوس الموضوعات فقط بدلا من كتابة تفاصيل كثيرة يضيع معها الموضوع الاساسى.



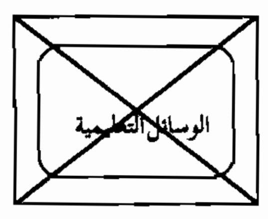


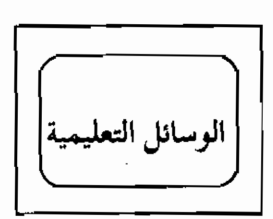
٤ ـ من الافضل أن يكون التركيز في الشفافة على مفهوم واحد فقط بدلا من عدة مفاهيم في نفس الشفافة حيث يعمل ذلك على عدم تشتيت المتعلم.



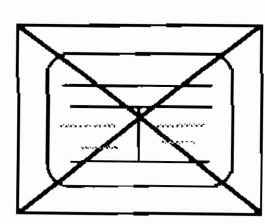


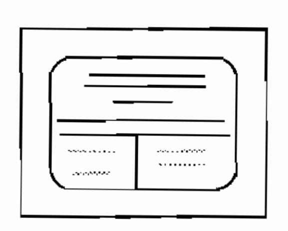
٥ ـ يجب أن يكون حجم الحروف كبير والخط واضح حتى يمكن قراءة محتوى الشفافة عن بعد.

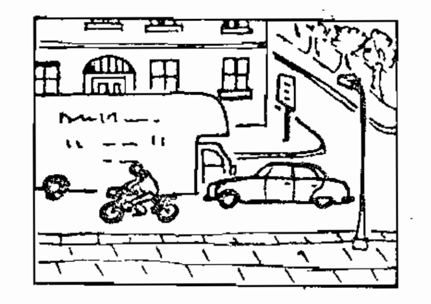




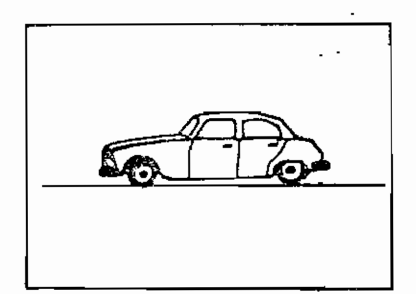
٦ ـ يجب الاهتمام بوجود عنوان واضح لمحتوى الشفافة حتى يمكن إدراك محتوى الرسالة. كما يجب مراعاة التنسيق في الكتابة حتى تكون الشفافة جذابة ومثيره لاهتمام المتعلم.



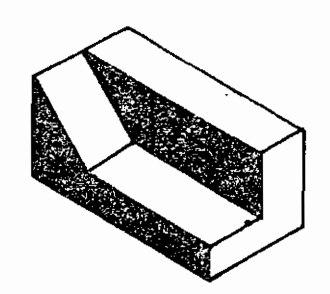




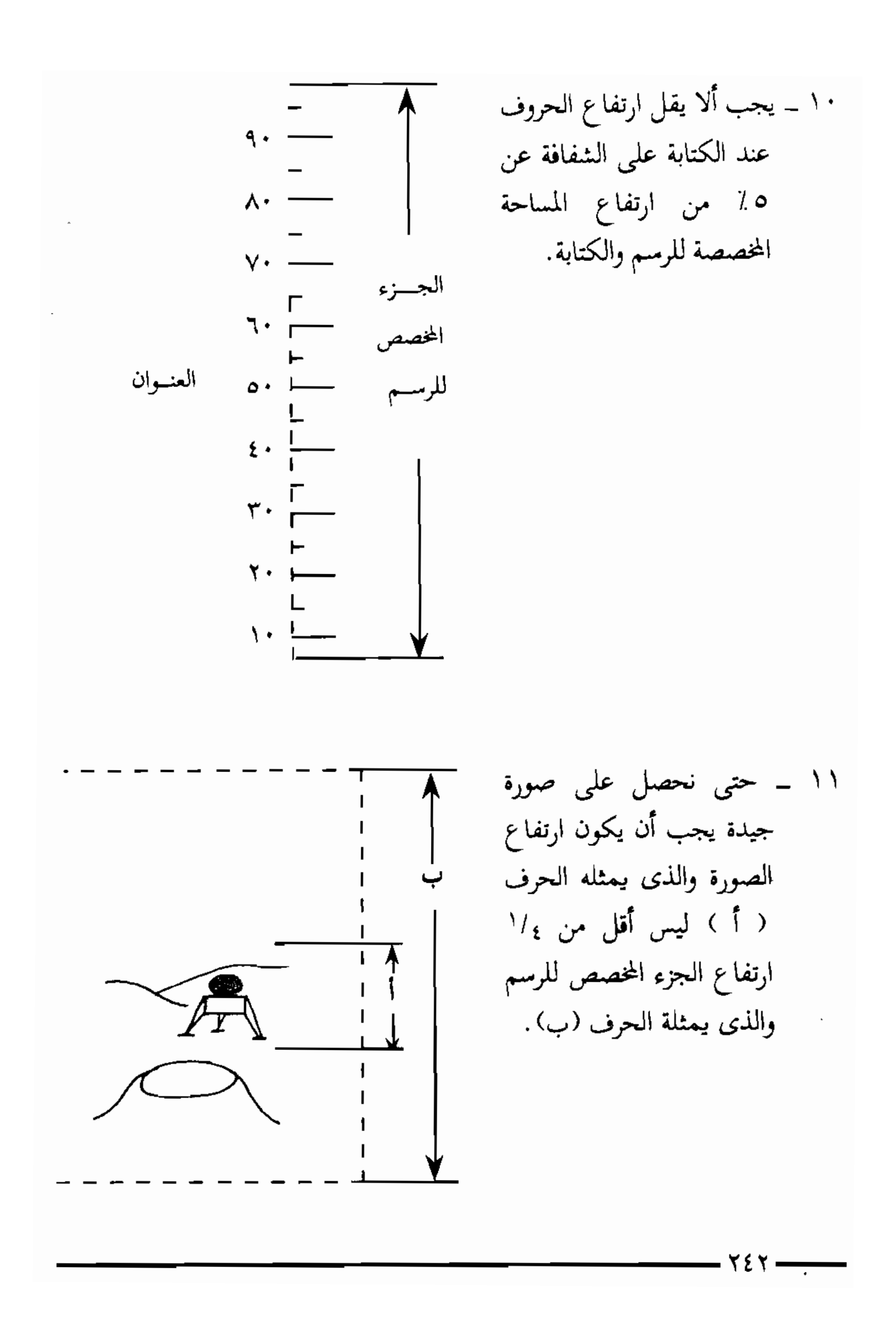
٧ ـ ازدحام الصورة بعناصر كثيرة يمكن أن يشتت نظر المتعلم بعيدا عن الهدف المقصود.



٨ ـ يجب التركيز على العنصر المراد إيضاحه للمتعلم.



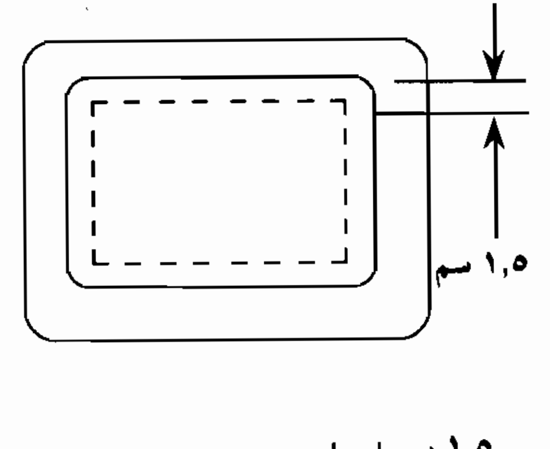
٩ ـ يجب التقليل بقدر المستطاع من تظليل مساحات كبيرة خاصة عند اعداد الشفافيات الحرارية.



١٠ ـ يجب ألا يقل ارتفاع الحروف عند الكتابة على الشفافة عن ٥٪ من ارتفاع المساحة المخصصة للرسم والكتابة.

١١ ـ حتى نحصل على صورة جيدة يجب أن يكون ارتفاع الصورة والذى يمثله الحرف (أ) ليس أقل من ١/٤ ارتفاع الجزء المخصص للرسم والذى يمثلة الحرف (ب).

١٢ ـ يترك ١,٥ سم بين الجزء الداخلى من الاطار Frame وبين نهاية الشفافة.



١٣ ـ يترك ١,٥ سم من كل الاتجاهات الأربعة للشفافة بدون رسم أو كتابة حتى يمكن تثبيت الشفافة فى الاطار الخاص بها وإلا سوف يغطى الاطار على جزء من الرسم أو الكتابة بالشفافة.

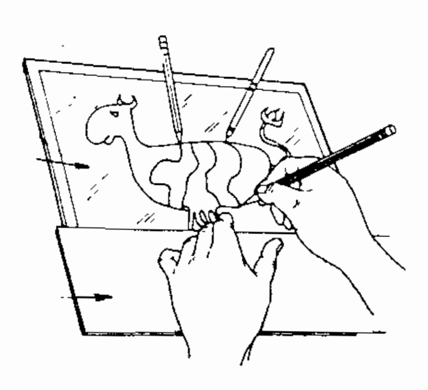
طرق إعداد الشفافيات

Techinques For Preparing OHPT

توجد عدة طرق لاعداد شفافيات جهاز الاسقاط العلوى. فمنها ما يعد بطرق يدوية teacher made ومنها ما يعد بطرق ميكانيكية mechanical حيث تستخدم آلات التصوير العادية xerox أو آلات الطباعة الحرارية أو آلة الطباعة بالنشادر. والشفافيات المعدة قد تكون طبقة واحدة أو عدة طبقات overlays .

وسوف نستعرض فيما يلى طرق اعداد الشفافيات.

١ ـ الرسم باليد أو الشف Direct image / Tracing



يعد الرسم المطلوب على ورق أبيض أولا وبعد التأكد من دقته وصلاحيته نقوم بشفة tracing على الشفافة. أو اذا كان الرسم جاهزا فيمكن شفة مباشرة على الشفافة.

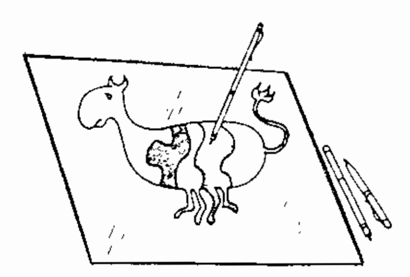
والرسم على الشفافة يتطلب اقلام خاصة للرسم على الشفافيات تسمى OHP Markers.

أنواع الاقلام OHP Markers

يوجد من هذه الاقلام نوعان احدهمــا غير ثابت non - permenant والآخر ثابت permenant وهو الذى يمكن استخدامه حيث أن النوع الأول يزال بسهوله عند ملامسة اصابع اليد له أو فى وجود أى آثار للرطوبة أو عند تغطية الشفافة بالقناع الخاص بها. والنوع الثابت يمكن إزالته بأستيكه توجد بالقلم نفسه وهى أستيكة خاصة لهذا الغرض. أو باستخدام قطعه قطن صغيرة بها آثار من الكحول الأبيض.

كما توجد عدة مستويات من السنون فهناك الســنون الرفيعة Fine أو الرفيعة جدا Superfine أو المتوسطة Medium . كما توجد سنون سميكة Large .

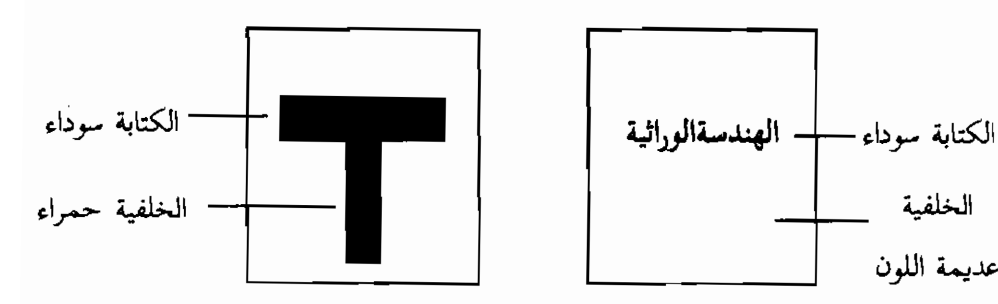
والاقلام متوفرة تجاريا بعدة ألوان فيوجد منها اطقم من أربعة ألوان مثل: الأحمر والأصفر والأخضر والأزرق. كما يوجد اطقم من ٨ أقلام أو ١٢ قلم وتحتوى الالوان الأساسية والألوان الفرعية بكل درجاتها المختلفة. وبعد ان ينتهى الرسم نقوم بتلوينه حسب المطلوب.



٢ ـ استخدام آله التصوير زيروكسى Xerographic Process

تستخدم آله تصوير الأوراق العادية زيروكس فى إعداد شفافيات جهاز الإسقاط العلوى بطريقة التصوير ويستخدم لذلك أنواع خاصة من الشفافيات تختلف عن تلك التى تستخدم للكتابة أو الرسم اليدوى وهى أنواع حرارية أى تتحمل درجة حرارة آلة التصوير. ويجب أن نحذر من استخدام الشفافيات الخاصة بالرسم اليدوى لاغراض التصوير الحرارى بأنواعه المختلفة حيث ان الحرارة تسبب إنصهار البلاستيك والتصاقه بالاجزاء الداخلية لآله التصوير مما يسبب تلف الآله وصعوبة إصلاحها. ويوجد من الشفافيات التى تستخدم للتصوير ألوان متعدده فمنها عديم اللون ومنها الأحمر ومنها الاصفر ومنها الاخضر ومنها الأزرق وكلها بعد التصوير تتلون باللون الأسود بينما تظل خلفية الشفافة محتفظة بلون الشفافة الاصلى.

وسوف نعرض فى الملحق المصور فى نهاية هذا الكتاب الوان هذه الشفافيات بعد تصويرها.



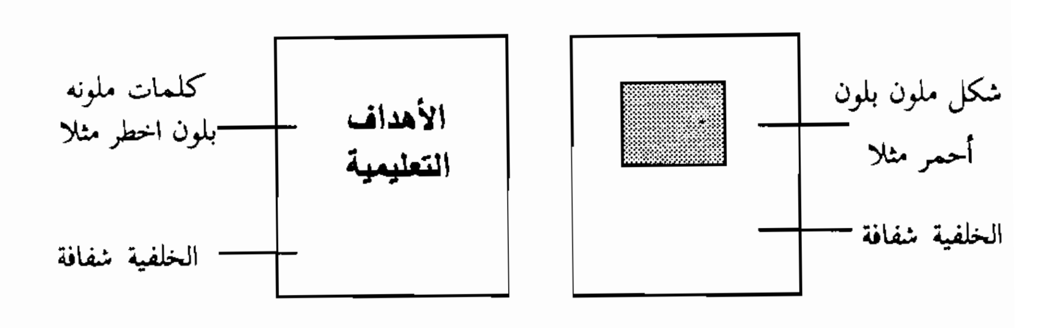
٣ ـ إستخدام آله التصوير الحرارى Thermocopier Machine

آله التصوير الحرارى عبارة عن ماكينة صغيرة طولها لا يتعدى ٤٠سم وعرضها ١٠سم وارتفاعها ٢٠سم وهى مزوده بمصدر ضوئى يعطى أشعة تحت حمراء ومفتاح للتشغيل ومفتاح يتحكم فى مدى وضوح الطباعه. وهذه الآله مصممه من

اجل طباعة الشفافيات الحرارية thermal transparencies والتى عادة تسمى بالافلام الحرارية thermal films. وهذه الافلام متوفره بعدة الوان مختلفة حيث أن لون ونوع الفيلم الحرارى يتحكمان فى ألوان الشفافية بعد الطباعة وعموما يوجد نوعان من هذه الافلام:

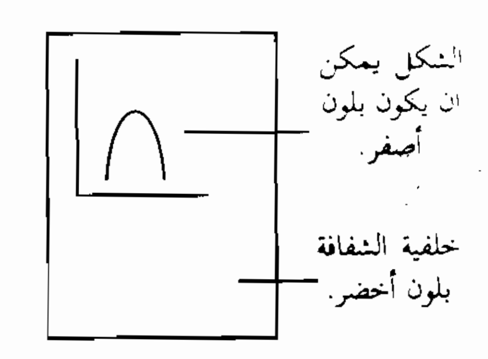
* **أفلام ملونه على خلفية شفافه** Color on clear films :

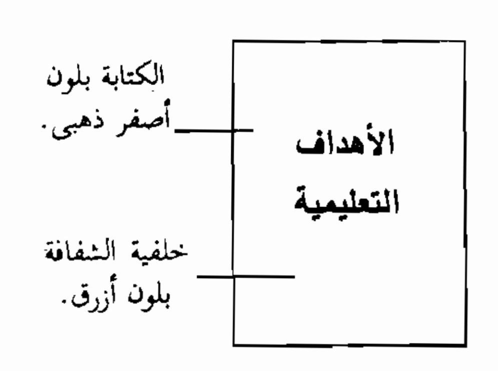
وهذا النوع من الافلام يطبع الشكل المراد طباعته بلون معين مثل الاحمر أو الاصفر أو الاخضر أو الأزرق بينما تظل بقية الشفافه التى ليس بها أى أشكال أو كلمات بدون لون ومن هنا جاءت التسمية Color on clear .



أفلام ملونه على خلفية ملونه Color on color films

وهذا النوع من الافلام له خاصية الطباعة بلونين مختلفين فمثلا يمكن أن يكون الشكل المراد طباعته أصفر بينما بقية الشفافه يكون لونها اخضر أو أزرق. وعموما نختار نحن ما نريد من ألوان قبل القيام بعملية الطباعة. ومن هنا جاءت التسمية Color on color films.





طريقة طباعة الأفلام الحرارية باستخدام آلة الطبع الحرارى

يوجد مع كل فيلم حرارى ورقة خاصة بالفيلم بها مواد كيميائية ويصاحب الماكينة ما يسمى «بالساندوتش» وهو عبارة عن قطعه من رقائق الألومنيوم aluminium foil مغطاه بشاشة screen من الحرير ويطلق على هذا «الساندوتش» الشاشة الحريرية Silk Screen حيث تجرى الطباعة كما يلى:

* تعد الصورة أو الشكل المراد طباعته على أن يكون مرسوما أو مكتوبا بحبر شينى أو لون أسود أو أن يكون الشكل مصورا بماكنية التصوير العادية xerox المهم أن يكون لون الشكل أسود.

* يوضع الفيلم الحرارى والورقة المحملة بالمواد الكيميائية فوق الأصل المراد طباعته.

* يوضع الجميع داخل الشاشة الحرارية أى داخل الساندوتش على أن تكون الشاشة الحريرية فوق.

* يتم تشغيل ماكينة الطباعة بتوصيلها بمصدر الكهرباء وتضبط على الدرجة المطلوبة لوضوح الصورة المطبوعة.

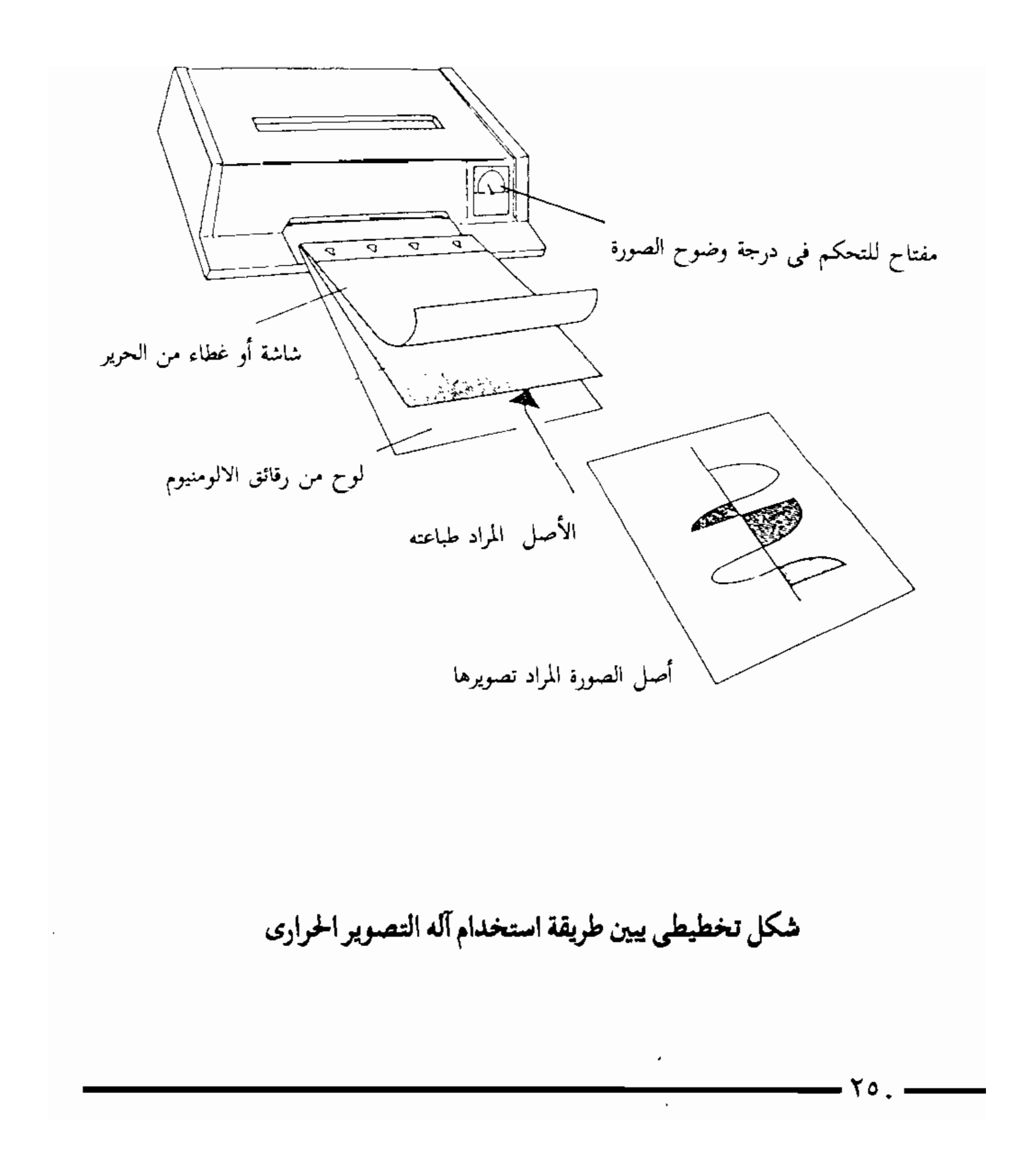
* نقوم بادخال «الساندوتش» وما يحمل داخله داخل الفتحة المعدة لذلك

بماكينة الطباعة وبمجرد ان يبدأ طرف «الساندوتش» فى الدخول يتم سحب بقية «الساندوتش» ذاتيا ويضاء ذاتيا أيضا مصدر ضوء قوى تنبعث منه حرارة شديدة تعمل على طباعه الصورة على الفيلم الحرارى بمساعده المواد الكيميائية الموجودة على الورقة المصاحبة للفيلم الحرارى. يتم كل ذلك خلال ثوان معدوده فى نهايتها يخرج «الساندوتش» من فتحة الخروج الخاصة بذلك فى ماكينة الطباعة.

* يفتح «الساندوتش» برفع الشاشة الحريرية إلى أعلى ثم سحب الفيلم الحرارى المطبوع وكذلك الأصل الذى تم طباعته. وبذلك يكون الفيلم جاهزا للعرض بعد وضعه فى الاطار الكارتون المناسب.

* وتمتاز هذه الطريقة بسرعة اعداد الشفافيات الملونه بمجرد إعداد الأصل. كما أنه يمكن إنتاج اعداد كبيرة من هذه الشفافيات فى دقائق معدوده. والالوان ثابته وتمتاز بجمالها.

وسوف نعرض فى الملحق الملون فى نهاية هذا الكتاب طريقة تصوير الافلام الحرارية. والشكل التخطيطى التالى يبين ذلك ايضا.



شكل تخطيطى يبين طريقة استخدام آله التصوير الحرارى

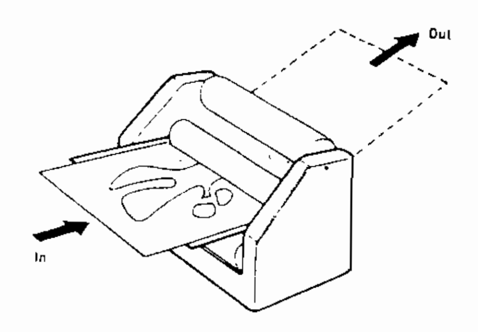
٤ - رفع الصور باستخدام الآله الحرارية Heat Process Laminating Machine.

أساس هذه الطريقة هونقل الصور من صحفات المجلات والجرائد المغطاه بطبقة طباشيرية حيث تدخل الصورة الآله الحرارية والتى تحتوى على أسطوانه ملفوف عليها البلاستيك الشفاف. وبتأثير الحرارة تلتصق الصورة المراد طباعتها على البلاستيك وتخرج من الجهه الأخرى للآله مغطاه بالبلاستيك. تقص قطعه البلاستيك الملتصق بها الصورة وتوضع فى حوض به ماء دافئ وقليل جدا من مسحوق الصابون أو أى منظف صناعى لعدة دقائق حتى تنفصل الورقة تاركة الصورة مطبوعة على البلاستيك الشفاف. تغسل قطعة البلاستيك جيدا فى ماء جارى لإزاله أى آثار للورق أو للمادة الطباشيرية. تجفف قطعة البلاستيك قبل الاستخدام.

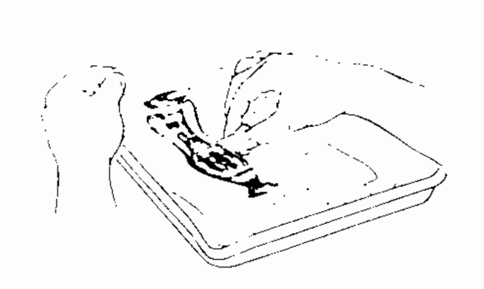
ومن مميزات هذه الطريقة نقل كل الألوان الموجودة فى الصورة الأصلية إلى البلاستيك الشفاف أما العيب المميز لهذه الطريقة فهو عدم صلاحية الصورة الأصلية بعد طباعتها مما يسبب ضررا حيث قد تكون هذه الصورة نادرة أو الوحيدة الموجودة أو أن الصورة من مرجع ثمين.

وفيما يلى خطوات إعداد الشفافيات بهذه الطريقة:

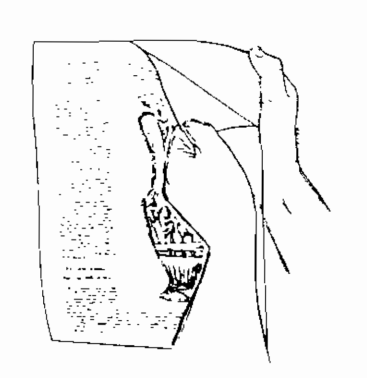
١ ـ تدخل الصــورة المراد طباعتها فى الآله الحرارية حيث تلتصق بالبلاستيك الشفاف بتأثير الحرارة الداخلية للآله.



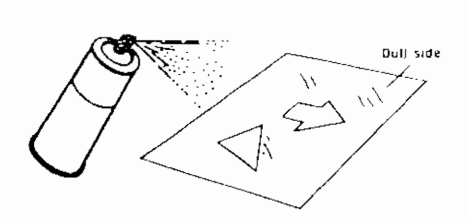
٢ ـ توضع قطعة البلاستيك الشفاف الملتصقة بها الصورة فى حوض به ماء دافئ وقليل من مسحوق الصابون أو أى منظف صناعى.



٣ ـ تنفصل الشفافة البلاستيك عن ورق الصورة. تغسل الشفافة البلاستيك جيدا بالماء الجارى ثم تعلق لتجف من أى آثار للماء.



٤ ـ لتقوية الشفافة وتدعيمها توضع فى الآله الحرارية مرة أخرى لتغطى بطبقة بلاستيك أخرى. أو أن ترش الشفافة بمادة بلاستيكية شفافة لنفس الغرض.



٥ ـ إنتاج الشفافيات بطريقة النشادر Diazo or Amonia Process

أساس هذه الطريقة هو وجود أفلام أمونيا تسمى Diazo films بألوان مختلفة ووجود جهاز به مصدر للأشعة فوق البنفسجية حيث تمر الأشعه على الأصل المراد طباعته فتنفذ فيما عدا الأجزاء التى بها رسم أو كتابة فتظهر معتمه على الفيلم الذى يتم

الطباعة عليه. يتم إظهار الصورة المطبوعة بوضع الفيلم فى محلول نشادر فتظهر الصورة المطبوعة بلون الفيلم بينما يظل باقى الفيلم شفافا. وعلى ذلك يمكن أن نحدد متطلبات هذه الطريقة على النحو التالى:

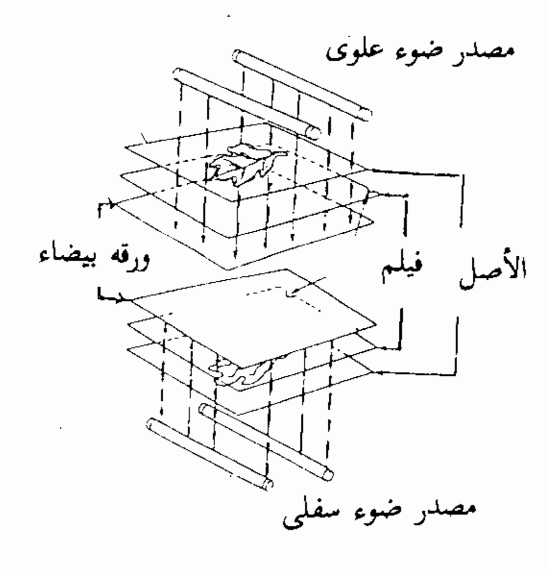
١ ـ وجود مصدر أشعة فوق بنفسجية وعادة يتوفر الجهاز الخاص بذلك.

٢ ـ أفلام أمونيا Diazo films حسب اللون المطلوب.

٣ ـ الأصل المطلوب طباعته على أن يعد باستخدام الحبر الشينى أو أقلام الرصاص الداكنة السميكة حيث تحجب مرور الأشعة فوق البنفسجية.

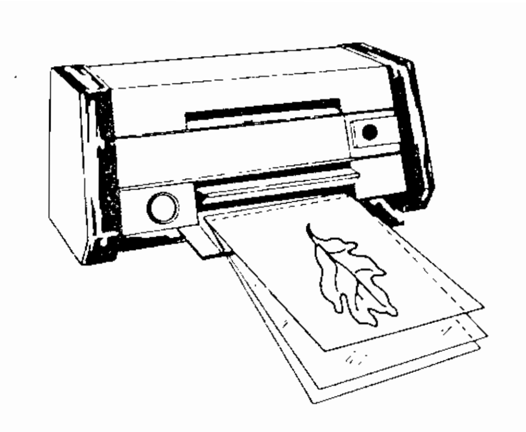
٤ ـ وحدة إظهار تحتوى على محلول مائى للأمونيا تركيزه ٢٨ ٪.

والشكل التخطيطى التالى يبين آلية وخطوات هذه الطريقة.



١ ـ يوضع الأصل المراد طباعته ملاصقا للفيلم باللون المطلوب على أن يكون الأصل فى مواجهه مصدر الأشعة فوق البنفسجية.

٢ ـ يدخل الأصل والفيلم معاً إلى الآله الخاصة والتى بها مصدر الأشعة فوق البنفسجية مع ضبط الآلة على الوقت المناسب للطباعة.



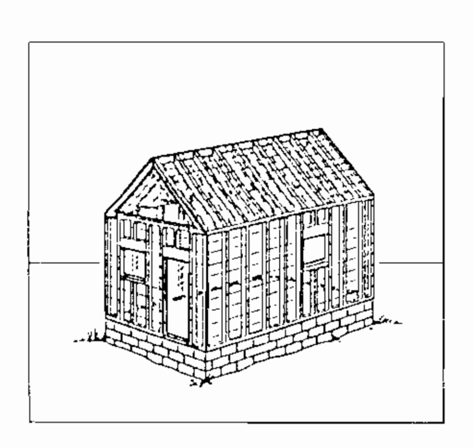
٣ ـ إذا كان ملحقا بالآلة وحدة إظهار، فيوضع الفيلم فى الوحدة لإظهاره. وإن لم تتوفر هذه الوحدة يوضع الفيلم فى زجاجة مغلقة بها محلول نشادر تركيزه ٢٨٪ حيث يتم إظهار الفيلم باللون الذى تم اختياره من البداية.



طريقة إعداد الشفافيات متعددة الطبقات

Technique For Preparing Overlays Transparncies

يمكن اعداد الشفافيات بنظام الطبقات المتعددة حيث أن الاعداد بهذه الطريقة يعطى شفافيات تفوق فى جودتها وجمالها الشفافيات ذات الطبقة الواحدة. والشفافيات متعدده الطبقات تتيح للمعلم الفرصة لعرض المعلومات على أجزاء وبترتيب يسمح للمتعلم بأن يتتبع المراحل البنائية أو التكوينية المختلفة لاحد المفاهيم المعقدة.



والشكل الجانبى يبين شكلا كاملا لمنزل ريفى مصنوع من الخشب. وعندما ينظر المتعلم لهذا الشكل قد لايتبين بدقة الطريقة التى تم بها إعداد المنزل. ولذلك من الضرورى أن يبين المعلم المراحل الأساسية التى يمكن أن يمر بها هذا المنزل حتى يصل إلى شكلِه النهائى.

ومن أجل ذلك يجب تجزئه هذا الشكل إلى أجزاء مختلفة كل جزء يبين مرحلة معينة من مراحل اعداد المنزل. ثم بتجميع هذه الاشكال فوق بعضها بالترتيب نحصل على الشكل النهائى للمنزل.

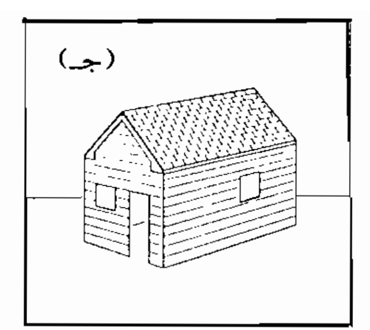
وبالتأكيد يساعد ذلك على استيعاب المتعلم حيث أن الفروق الفردية بين المتعلمين يكون لها تأثير في سرعة استيعاب الأفراد كما أن قدرتهم على التخيل ليست متساوية.

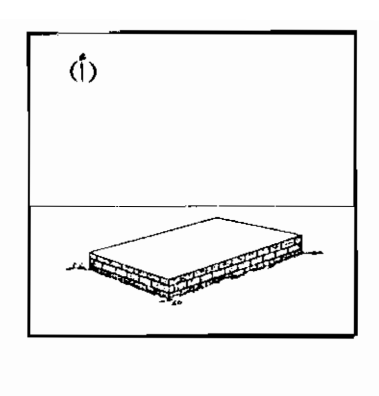
وإعداد الشفافيات متعدده الطبقات يمكن أن يتم بإحدى الطرق المختلفة لإعداد الشفافيات والتي سبق توضيحها إلا أن الطرق من حيث سهولتها تكون بالترتيب التالي:

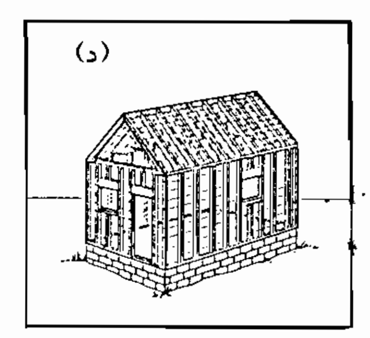
١ ـ الرسم باليد أو الشف على مراحل حيث تظهر كل مرحلة على شفافة منفصلة بحيث عند مطابقة هذه الشفافيات تعطي الشكل النهائي المطلوب عرضه.

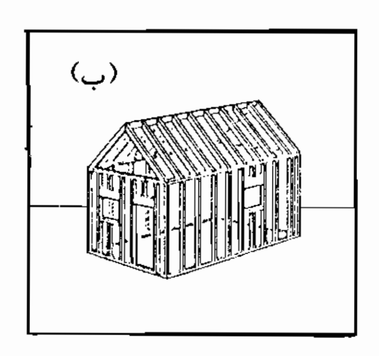
٢ استخدام آله التصوير العادى xerox حيث تعد الاصول على مراحل بالحبر الشيني الأسود ثم يتم تصوير كل مرحلة على حدة وعند وضع الطبقات فوق بعضها تعطي الشكل النهائي المطلوب عرضه.

٣ ـ استخدام آله التصوير الحرارى وتتم بنفس الطريقة السابقة مع ميزة استخدام عدة أفلام مختلفة الألوان حيث أن تعدد الألوان يسهل من إيضاح خطوات عملية التكوين للشئ المطلوب عرضه مع ملاحظة أن تكون كل الشفافيات من النوع الذى يعطى لون للشكل على خلفية شفافة حيث أن وجود خلفية ملونه يعيق ظهور الأجزاء السفلي. والشكل التالي يبين خطوات بناء منزل ريفي صغير بنظام الطبقات المتعدد.









* الشكل (أ) يمثل أساس أو قاعدة المنزل.
* الشكل (ب) يمثل الاطار الخارجى للمنزل.
* الشكل (جـ) يمثل جوانب وسقف المنزل.
* الشكال (د) يمثل المنزل فى الصورة النهائية.

تثبيت الشفافيات فى الإطار

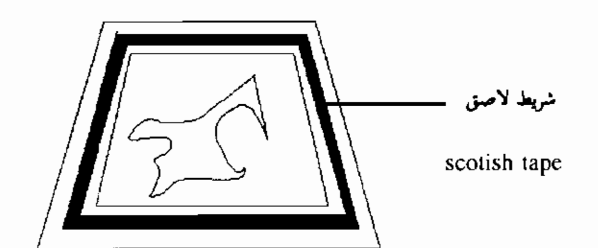
Mounting of Transparencies

الاشكال التالية تبين عملية تثبيت الشفافيات فى الاطار الخاص بها وهو عادة يكون مصنوعا من ورق الكارتون حتى يتحمل عملية التداول لعدة سنوات.



١ ـ يقلب الاطار.

٢ ـ توضع الشفافة بحيث تكون مقلوبه وعلى ان يتوسط الشكل الاطار.



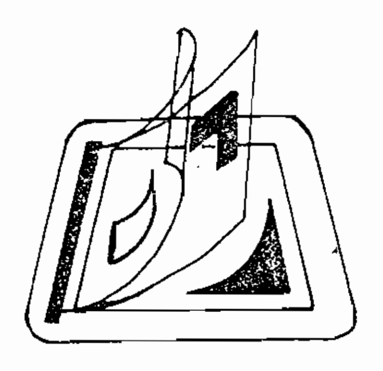
٣ ـ تثبت الشفافة فى الاطار بشريط لصق Scotish tape .

والسبب فى قلب الشافة هو أن الاطار Frame أيضا مقلوب وبعد تثبيت الشفافة يتم عدل الاطار إلى وضعه السليم ويتم كتابة اى بيانات تتعلق بالشفافة مثل تاريخ الانتاج

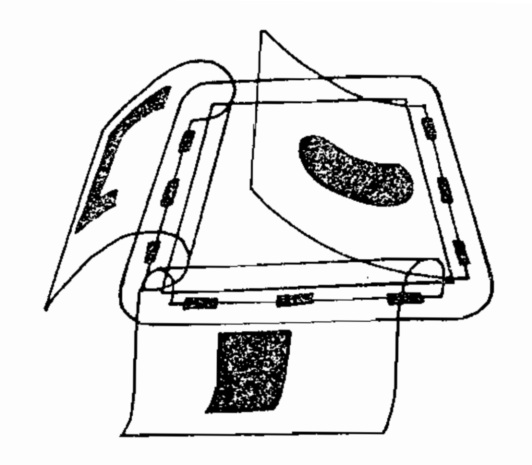
واسم الشخص المنتج وموضوع الشفافة على الاطار وفى الأماكن المخصصة لذلك.

من المؤكد أن الشفافيات متعددة الطبقات تتكون من اكثر من شفافة واحدة. فقد يتكون المفهوم من شفافتين أو ثلاث أو أربع أو خمس أو أكثر حسب مدى تعقد المفهوم. وبصفه عامه يتم تثبت الشفافة الأولى فى الشكل بالطريقة التى أوضحناها منذ قليل اى تثبيت من خلف الاطار. اما بخصوص تثبيت بقية الشفافيات فان ذلك يتم على الاطار من الناحية الامامية حتى يمكن عرضها فى تتابع معين يحدده نوع المفهوم وموضوع الصوره. فهنالك طبقات لابد عند عرضها من اتباع تتابع منظم وهناك طبقات لا يستلزم عرضها اتباع تتباع منظم.

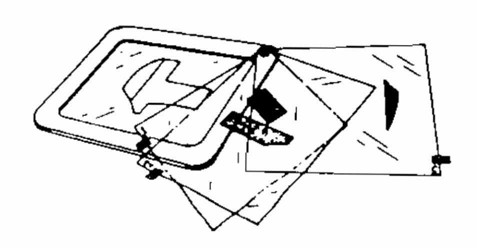
فإذا أردنا عرض أجزاء النبات المختلفة من جذر إلى ساق إلى أوراق إلى أزهار وثمار باستخدام الشفافيات متعددة الطبقات فإن ذلك يستلزم العرض بطريقة تتابعية منظمة بمعنى أنه بعد عرض الشفافة الأساسية والتى تمثل الجذر تحت سطح التربة تعرض الشفافة الثانية والتى تمثل الساق ثم الثالثة والتى تمثل الأوراق ثم الرابعة والتى تمثل الأزهار أو الثمار. أى لا يمكن عرض الأوراق قبل الساق أو الساق قبل الجذر أو بعد الأوراق. وعموما الاشكال التالية تبين طريقة تثبيت وعرض الشفافيات متعددة الطبقات.



يمثل هذا الشكل طريقة العرض المتتابع sequential للشفافيات حيث يتم تثبيت الشفافة الاساسية من خلف الاطار والطبقات الاخرى بطريقة تتابعية من جهه واحدة من امام الاطار.



يمثل هذا الشكل طريقة العرض العشوائى random projection حيث يتم تثبيت الشفافة الاساسية من خلف الاطار وبقية الطبقات من الجهات المختلفة من الناحية الامامية للاطار.



يمثل هذا الشكل احد طرق العرض العشوائى للشفافيات حيث يتم تثبيتها بدبوس ورق.

تصـــميــم الأقنعـــة

Designing of Masks

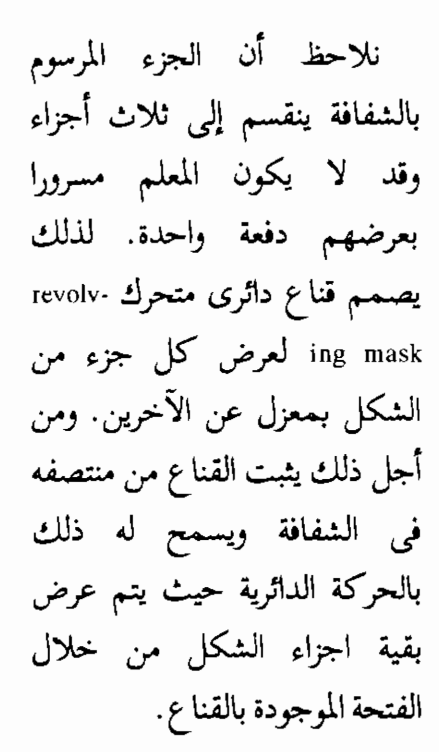
يعتبر استخدام الاقنعة شيء مهم وضرورى فى العملية التعليمية. وتكمن الفلسفة فى استخدام الاقنعة إلى حجب المعلومات الموجودة بالشفافة إلا تلك التى يريد المعلم عرضها حتى يتيح ذلك للمتعلم فرصة التركيز فى جزء معين من المعلومات دون أى تشتيت فى بقية المعلومات الموجودة بالشفافة.

وتصميم الاقنعة Design of masks لا يحتاج إلا إلى وجود قطع من الورق المقوى وشريط لصق وبعض الأدوات مثل مسطره ومقص وسكين قطع الورق.

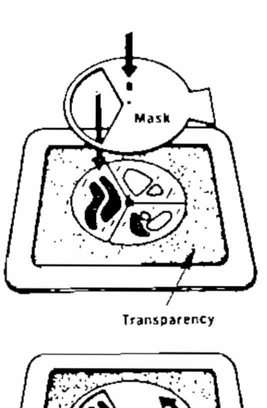
وحتى تكون عملية اعداد الشفافيات عملية اقتصادية يمكن عمل الاطارات Frames بيسر وسهوله باستخدام افرخ ورق كارتون مناسب يتم تقطيعه بالمقاسات القياسية لمسرح جهاز العرض ويستفاد من قطع الكارتون التى تنتج من تفريغ الاطار فى تصميم واعداد الاقنعة وبالتالى يمكن الاستفادة من كل قطعه الكارتون.

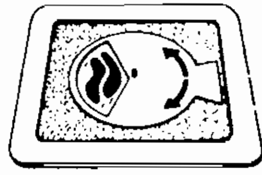
والاشكال التالية توضح انواع الاقنعة المختلفة التى يمكن استخدامها أثناء عرض الشفافيات.

القناع الدائرى Revolving mask



نلاحظ أن الجزء المرسوم بالشفافة ينقسم إلى ثلاث أجزاء وقد لا يكون المعلم مسرورا بعرضهم دفعة واحدة. لذلك يصمم قناع دائرى متحرك revolv-ing mask لعرض كل جزء من الشكل بمعزل عن الآخرين. ومن أجل ذلك يثبت القناع من منتصفه فى الشفافة ويسمح له ذلك بالحركة الدائرية حيث يتم عرض بقية اجزاء الشكل من خلال الفتحة الموجودة بالقناع.

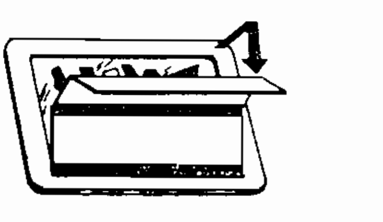




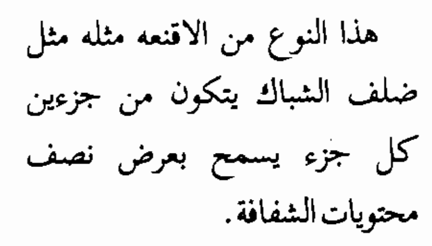
Finished transparency

القناع متعدد الثنيات Concertina mask

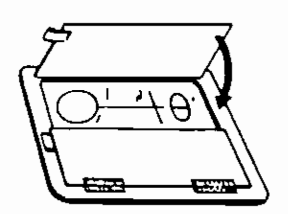
يسمح هذا القناع بعرض المعلومات على مراحل وترتبط اجزاء القناع المختلفة بواسطة شريط لصق Scotish tape حيث يسهل شريط اللصق من الحركة المفصلية لأجزاء القناع.



القناع ذو الفتحة Shutter mask

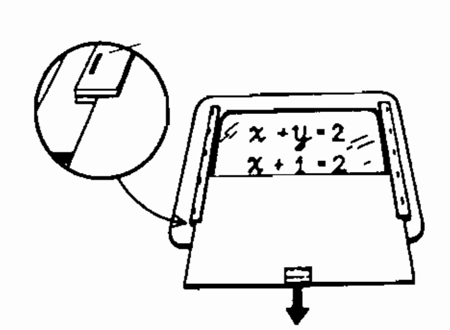


هذا النوع من الاقنعه مثله مثل ضلف الشباك يتكون من جزءين كل جزء يسمح بعرض نصف محتويات الشفافة.



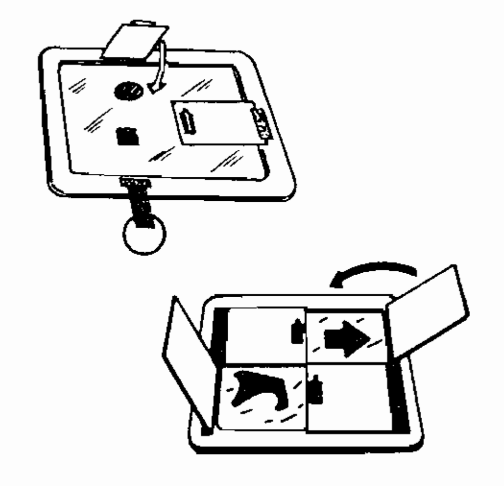
القناع المنزلق Sliding mask

تصميم هذا القناع يسمح له بأن ينزلق إلى أسفل وإلى أعلى سامحا بعرض المعلومات على الشاشة. إلا أنه لا يمكن حجب المعلومات الموجودة فى أعلى الشفافة لعرض تلك التى توجد فى الاجزاء السفلية من الشفافة.



أقنعة المساحة Area mask

يسمح تصميم هذا النوع من الاقنعة بعرض جزء من محتويات الشفافة فى أى وقت اثناء العرض مع تغطية بقية محتويات الشفافة.

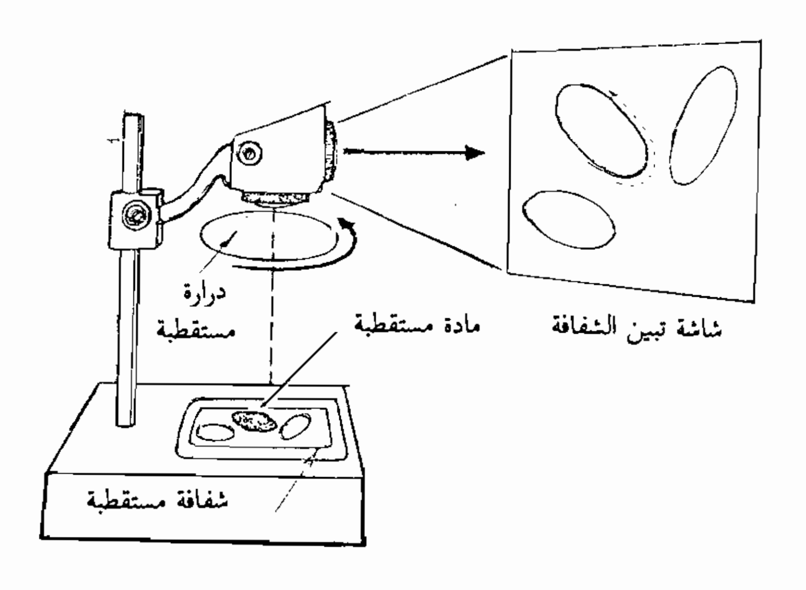


إحداث حركة بواسطة جهاز الاسقاط العلوى

Animation Through OHP

يمكن بإضافة بعض الأجزاء لجهاز الإسقاط العلوى أن نحصل على حركة تشاهد على شاشة عرض الشفافيات. ويمكن أن يحدث ذلك بطريقتين:

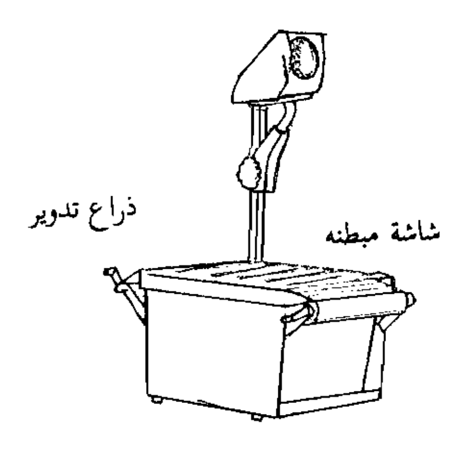
أولا : باستخدام وحدة استقطاب Polarizing unit



اجزاء وحدة الاستقطاب

باضافة فيلم مستقطب للشفافة وبتثبيت درارة مستقطبة Polarizing spinner على جهاز الاسقاط العلوى يعمل يدويا أو ميكانيكا من خلال محرك فان الشفافة المعروضة على الشاشة تعطى الاحساس بالحركة.

ثانيا : باستخدام وحدة شاشة مبطنة Lined screen unit



وحدة ذات شاشة مستقطبة

يعتبر هذا النظام ذو حركة أكثر تعددا من النظام السابق. وطبيعة الحركة فى هذا النظام يمكن التحكم فيها باستخدام شفافيات مطبوعة. والافلام التى تثبت على الشفافة يمكن ان تعطى حركة من اليمين إلى اليسار أو من اليسار إلى اليمين أو حركة رأسية من أعلى لأسفل أو من أسفل لأعلى أو حركة دائرية مع عقرب الساعة أو عكس عقرب الساعة. أو حركة مضطربة أو حركة اشعاعية والشاشة المثبته على مسرح الجهاز يمكن ان تتحرك يدويا أو ميكانيكيا من خلال محرك.

قائمة معايير مقترحة لتقييم تصميم الشفافيات

القائمة التالية تشمل عدة أسئلة تختص بتصميم وانتاج الشفافيات التى تعرض بجهاز الاسقاط العلوى والاجابة عليها يعطى فكرة واضحة عن مدى دقة التصميم.

	نعم	لا
١ ـ هل تم مراجعة المحتوى العلمى للشفافة؟		
٢ ـ هل محتوى الشفافة واضح عند عرضه على الشاشة؟		
٣ ـ هل تم تجنب ازدحام الشفافة بتفاصيل كثيرة؟		
٤ ـ هل تم تجنب ازدحام الشفافة بمفاهيم كثيرة؟		
٥ ـ هل كل محتويات الشفافة يخدم الدرس؟		
٦ ـ هل الشفافيات بتصميمها الحالى تساعد المتعلم على تحقيق الأهداف التعليمية؟		
٧ ـ هل الألوان المستخدمة هى فعلا الألوان المطلوب ابرازها؟		
٨ ـ هل تم تثبيت الشفافيات متعددة الطبقات بطريقة صحيحة وتتابعها سليم؟		

الفصل الثاني عشر

الشرائح الفيلميه وشرائط الأفلام الثابتة

Slides and Filmstrips

- الشرائح الفيلميه
  - مقدمه
  - مجالات استخدام الشرائح الفيلميه
  - مزايا وعيوب استخدام الشرائح الفيلميه
- شرائط الأفلام الثابته
  - مقدمه
  - مجالات استخدام شرائط الأفلام الثابته
  - مزايا وعيوب استخدام شرائط الأفلام الثابته
  - أنواع الشرائط الفيلميه الثابته
- انتاج الشرائح الفيلميه وشرائط الأفلام الثابته
  - خطوات انتاج الشرائح الفيلميه
- تقييم تصميم الشرائح الفيلميه والأفلام الثابته

أولا ـ الشرائح الفيلمية

Slides

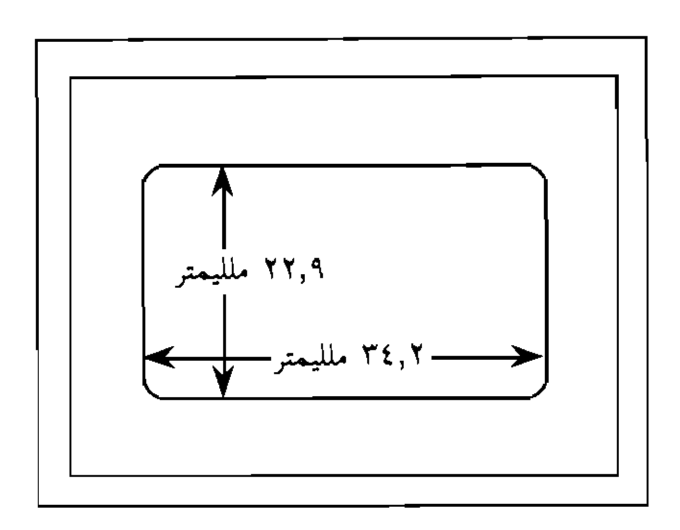
مقدمة

تعتبر الشرائح الفيلمية الشفافة مقاس ٢×٢ بوصة من اكثر واهم الوسائل التعليمية إستخداما فى عرض الصور الثابتة وذلك بسبب سهوله إنتاجها بتكاليف معقولة كما أن حجمها صغير ويمكن تعديلها بسهوله إما بإضافة عدد من الشرائح الجديدة أو حذف عدد من الشرائح الموجودة طبقا لظروف الاستخدام.

ويوصى كثير من مصممى المناهج والوسائل التعليمية بضرورة استخدام الشرائح الفيلمية كأداه تعليمية instructional aid تساعد المعلم فى قاعة الدرس كما يمكن استخدامها بمصاحبة تعليق صوتـى مسـجل على شريـط كاسيت كوسيلة تعليمية instructional medium . ومن أهم مزايا الشرائح الفيلمية امكان إعادة ترتيب مجموعة الشرائح التى تمثل البرنامج أو إضافة أو حذف بعض الشرائح إليه بسهوله وبأقل التكاليف الممكنة.

وتصمم الشرائح الفيلمية لكى يتم عرضها فى وضع أفقى horizontal إلا أنه فى بعض الاحيان قد يستلزم الموقف عرض الشرائح فى وضع رأسى vertical وهذا قد يسبب بعض الصعوبات خاصة إذا كانت قاعة العرض مصممه اصلا للعرض الأفقى للصور. لذلك يجب التمسك بتصميم الشرائح الفيلمية لتعرض فى وضع أفقى وهو

الوضع الأمثل للرؤية لأنه الوضع الطبيعى لرؤية العين.



فيلم ٣٥ ملليمتر

- الشريحة المثلى التى تستخدم فى مجال التعليم تكون ابعادها ٢×٢ بوصة أو ٥×٥ سم، وذلك بعد وضعها فى الاطار frame أما أبعاد الصورة داخل الاطار فتكون ٢٢,٩×٣٤,٢ ملليمتر وهى بالتأكيد افقية.

مجالات استخدام الشرائح الفيلمية

Applications of Slides

حيث ان الشرائح الفيملية تستخدم كأداة تعليمية معاونه للمعلم أو كوسيلة تعليمية بمصاحبة تعليق صوتى أو بمصاحبة المطبوعات خاصة فى برامج التعليم البرنامجى، فان مجالات استخدام الشرائح الفيلمية فى التعليم يكون على النحو التالى.

أولا: فى المجال المعرفى Cognitive domain

١ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى إكساب المتعلم مهارة التعرف على الأشياء أو التفرقة بين الاشياء التى تربطها علاقات معينه.



تستخدم الشرائح الفيلمية بمصاحبة تسجيل صوتى فى برامج التعليم البرنامجى المختلفة

٢ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية لمساعدة المتعلم فى التعرف على اشكال مفاهيم لم يتعرض لها من قبل.

٣ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى تدريب المتعلم على اكتساب مهارة وخبرة التفرقة من خلال مقارنه اشكال معروضة جنبا إلى جنب.

٤ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى تنمية قدرة الافراد على التفرقة عن طريق المبالغة فى توضيح الفروق من خلال الرسم التخطيطى واستخدام التكبير.

٥ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى عرض العناصر الاساسية والتراكيب الدقيقة للاشياء عن طريق تصوير عدة مقاطع له.

٦ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى عرض امثلة لمواقف قد يواجهها المتعلم وللمواقع التى قد يعمل بها بعد تخرجه.

٧ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى تعليم القواعد والاساسيات وترتيب الحوادث.

٨ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى تدعيم دور المعلم فى عرض المعلومات من خلال الاشكال التوضيحية والخرائط والجداول والاحصائيات.

٩ ـ تستخدم الشرائح الفيلمية فى عرض بعض التجارب أو الاحداث التى قد يتعذر على المتعلم مشاهدتها فى الطبيعة.

١٠ـ تساعد الشرائح الفيلمية المعلم فى عرض الاهداف التعليمية والإطار العام للدرس.

١١ـ تساعد الشرائح الفيلمية فى المراجعة الاسبوعية للدروس.

فى المجال النفسحركى (المهارى) Psychomotor domain

مساهمه الشرائح الفيلمية فى هذا المجال محدودة وإن وجدت فهى قاصرة على عرض صور ثابتة لاغراض متحركة مثل كيفية تناول الاشياء أو تصوير حدث هام أثناء الحركة.

فى المجال الوجدانى Affective domain

تستخدم الشرائح الفيلمية بمصاحبة تعليق صوتى مسجل على شريط كاسيت فى المجال الوجدانى بهدف تعديل مواقف وسلوك الافراد. وعموما تأثير الشرائح الفيلمية فى المجال الوجدانى أقل بكثير من تأثير الافلام المتحركة سواء كانت فيديو أو سينيما مقاس ٣٥ أو ١٦ أو ٨ ملليمتر.

مزايا وعيوب استخدام الشرائح الفيلمية

Advantages and Limitations of Using Slides

مزايا استخدام الشرائح الفيلمية

١ ـ إمكانية تحويل الصور الملونه إلى شرائح فيلمية بطريقة سهلة واقتصادية.

٢ ـ إمكانية نسخ أعداد كبيرة من الشريحة الواحدة.

٣ ـ صغر حجمها يجعلها سهله الحفظ والتخزين والتوزيع والنقل.

٤ ـ يمكن باستخدام الشرائح الفيلمية تحضير مستويات مختلفة من نفس الدرس.

٥ ـ يمكن للمعلم استخدام الشرائح الفيلمية لمراجعة بعض الدروس.

٦ ـ كبر حجم المشهد المعروض على الشاشة يتيح للمعلم توضيح المعالم الاساسية الموجودة فى الصورة.

٧ ـ يمكن تصميم الشرائح الفيلمية بحيث يتم عرض المعلومات من خلالها تدريجيا.

٨ ـ يمكن اعداد برامج من الشرائح الفيلمية وشرائط تعليق صوتيه مصاحبة لها يستخدمها الافراد دون حاجة إلى وجود المعلم فى برامج التعليم البرنامجى المختلفة. ويتم تسجيل التعليق على كل شريحة باستخدام مسجل خاص يتيح التوافق بين الصوت والصورة Synchronization اثناء العرض.



* يقوم المعلم بعرض الشرائح الفيلمية الجاهزة أو التى أعدها بنفسه لإشراك الأفراد فى المناقشة قبل القيام برحلة علمية.

* يشجع المعلم الافراد على تصوير الشرائح الفيلمية بأنفسهم أثناء الرحلة ثم عرضها بعد الرحلة لمناقشة ما شاهدوه واكتسبوه من هذه الرحلة:

  * معلومات جديدة؟ ما هى؟
  * مهارات جديدة؟ ما هى؟
  * تغيير إتجاهات وسلوك؟ كيف؟

عيوب استخدام الشرائح الفيلمية

١ ـ الحاجة إلى خفض الاضاءة فى القاعة أثناء العرض. وبذلك يختلف عرض الشرائح الفيلمية أو الأفلام الثابتة Filmstrips عن عرض شفافيات جهاز الاسقاط العلوى الذى يتم فى الضوء العادى.

٢ ـ من الصعب تحميض الافلام فى المدرسة أو المؤسسة التعليمية وإن كان ذلك ممكنا فى بعض الأحيان خاصة يوجد الآن علبة لتحميض وإظهار الافلام البولارويد Polaroid Kit فى دقائق معدودة.

٣ ـ قد ينشأ عدة مشاكل فى وضوح الشرائح نتيجة نوع الفيلم أو طريقة إظهاره.

٤ ـ قد تحتاج عملية نسخ الشرائح إلى بعض الوقت.

٥ ـ يحتاج استخدام الشرائح الفيلمية فى التليفزيون التعليمى إلى وجود جهاز تليسينما telecine الذى قد لا يكون متوفرا.

مجالات استخدام شرائط الأفلام الثابتة

Applications of Filmstrips

* **فى المجال المعرفى** Cognitive domain

١ ـ تستخدم فى التعرف على الأشياء غير المألوفه عن طريق عرض صور تخطيطيه لها أو لأشكالها الحقيقية.

٢ ـ تستخدم فى مساعده الافراد على اتقان مهارة التمييز بعرض صور لأشياء مختلفة بطريقة متتابعة أو فى نفس الوقت.

٣ ـ تستخدم لعرض صور لمواقف أو مواقع تساعد الأفراد فى مواجهة الحياة العملية.

٤ ـ تستخدم فى عرض وإظهار الأجزاء الداخلية للأشياء.

٥ ـ تستخدم فى عرض البيانات والاشكال البيانية.

٦ ـ تستخدم فى عرض صور أو معلومات تثير مناقشة المتعلمين.

* **فى المجال النفسحركى (المهارى)** Psychomotor domain

إستخدام الشرائط الفيلمية فى المجال النفسحركى أو المهارى قليل حيث يقتصر دورها على توضيح طريقة تناول بعض الأدوات دون بيان الحركة طبعا حيث أن هذه الافلام ثابتة وغير متحركة.

* **فى المجال الوجدانى** Affective domain

استخدام الشرائط الفيلمية فى المجال الوجدانى يكاد يكون معدوما حتى عند مصاحبة شريط صوتى للصور المعروضة.

ثانيا- شرائط الأفلام الثابتة

Filmstrips

مقدمة

تستخدم شرائط الصور الفيلمية فى عرض الصور كأداة تعليمية instructional aid وعندما يصاحبها شريط تسجيل صوتى أو معلومات تفسيريـة مطبوعة تصبح وسيلة تعليمية instrustional medium .

وحقيقة الأمر يوجد تشابه كبير بين كل من الشرائح الفيلمية Slides وشرائط الصور الفيلمية Filmstrips فى طريقة الانتاج والتطبيق. إلا أن الاختلاف الأساسى بينهما يكون فى الشكل النهائى بعد الانتاج وكذلك فى الجهاز المستخدم فى العرض. والانتاج يتم باستخدام افلام ٣٥ ملليمتر ولكن انتاج شرائط الافلام يتطلب استخدام شريط الفيلم حيث يمثل كل اطار فى الفيلم إحدى الصور الافقية التى فى مجموعها تكون الموضوع كله. أى أنه عند عرض الفيلم يتم عرضه بطريقة مستمره ومتتابعه ولا يمكن تقديم صوره على أخرى.

لقـد وجـد إنتاج شرائـط الأفلام رواجاً كبيراً نظراً لسهولـة حمـل الفيلم وتخزينه واستخدامه فى برامج التعليم البرنامجى حيث يعتبر مصدرا هاما لعرض المادة العلمية.

مزايا وعيوب استخدام شرائط الافلام الثابتة

Advatages and Limitations of Using Filmstrips

مزايا استخدام الشرائط الفيلمية الثابتة

* عند استخدام الشرائط الفيلمية كأداة تعليمية، فانها تساعد المعلم فى العملية التعليمية على النحو التالى:

١ ـ التحكم فى معدل وسرعة اداء المعلم فى قاعة الدرس.

٢ ـ المساعدة فى مراجعة بعض النقاط العلمية.

٣ ـ التأكيد على وإبراز العلاقات ونقاط الاتفاق والاختلاف بين الأشياء .

* عند استخدام الشرائط الفيلمية بمصاحبة شريط صوتى مسجل أو مطبوعات فإنها تصبح وسيلة تعليمية يكون لها الخصائص التالية:

١ ـ يمكن إنتاجها بكميات كبيرة بسهولة ويسر.

٢ ـ يمكن استخدامها مع عدة شرائط تسجيل صوتيه مختلفة كل يعد من أجل غرض معين.

٣ ـ تستخدم فى برامج التعليم البرنامجى.

عيوب استخدام الشرائط الفيلمية الثابتة

١ ـ بتطلب عرضها إظلام قاعة العرض.

٢ ـ استحالة اضافة أو حذف صور من الفيلم نظرا لتتابع عرض الصور واعتبار الفيلم وحدة واحدة.

٣ ـ يتطلب تسجيل شريط صوتي وجود جهاز يقوم بعمل توافق بين الصوت والصورة synchronization وهذا قد لا يكون متوفرا في غالبية الاحوال.

٤ ـ عند تصميم الصور قبل مرحلة التصوير يجب مراعاة أن تكون النسبة بين العرض والطول ٣:٤ حتى تكون الصورة دائما افقية.

٥ ـ تحتاج لوقت أطول من الشرائح الفيلمية في الاظهار.

وقد خلصت الأبحاث إلى أن استخدام الشرائح الفيلمية أو الشرائط الفيلمية يمكن أن يساهم في :

* تعليم وتنمية المهارات لدى المتعلمين.
* العرض والتمثيل المرئي للمعلومات.
* ترتيب المعلومات وعرضها في تسلسل منطقي.
* إثراء قدرة الأفراد على التخيل والتصور.
* تغيير سلوك الأفراد.

غير ان الابحاث قد اثبتت ان المعلومات المرئية ليس لها فائدة عملية إذا استخدمت وحدها، وقد بين عدد كبير من الباحثين ان التعليم المصاحب للمادة المرئية سواء كان مكتوبا في صورة عنوان على الصورة أو مسموعا في صورة تعليق صوتي مسجل يجب ان يختار بدقة ليلائم المـشاهد ويساعده على استنباط المعلومات المستهدفة، حيث تشير الشواهد إلى أن تأثير التعليم لايمتد إلى الكم فحسب بل إلى نوعية المعلومات التي يتذكرها المشاهد ويستوعبها.

ففى الدروس التى تعتمد أساسا على المشاهد التصويرية أثبتت الأبحاث أن درجة الفهم كما أظهرها المتعلمون أنفسهم ـ يمكن التحكم فيها أساسا عن طريق الكلمة المصاحبة لها مقروءة كانت أو مسموعة.

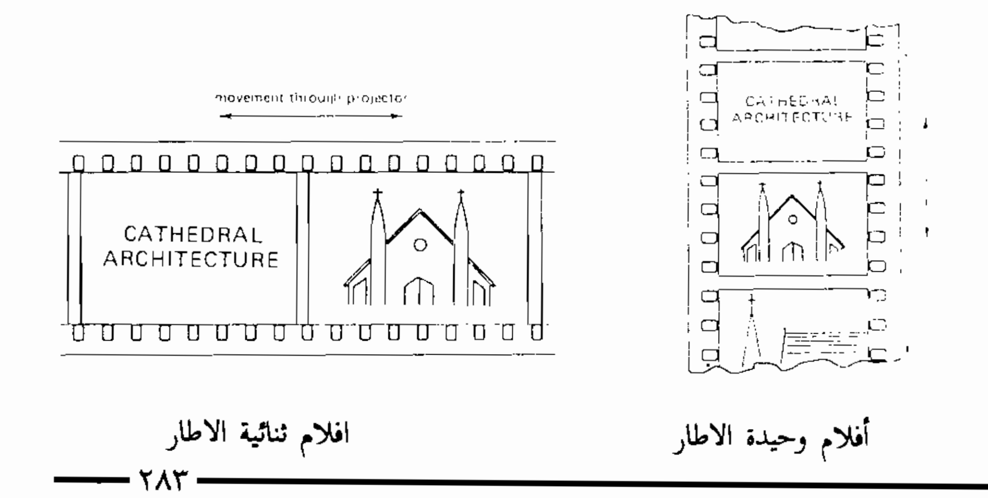
أنواع الشرائط الفيلمية الثابتة

Types of Filmstrips

يمكن تقسيم الشرائط الفيلمية الثابتة من حيث مساحة صور الفيلم أو من حيث اللون أو من حيث وجود صوت.

* من حيث مساحة صور الفيلم

* افلام وحيدة الاطار Singl frame filmstrips وابعاد الصورة فى هذه الافلام ١٢ × ١٨ ملليمتر وتظهر الصورة على الفيلم بحيث يكون طول الصورة فى اتجاه الثقوب الجانبية للفيلم. وفى حالة عرض الفيلم يمرر فى اتجاه رأسى من أعلا إلى أسفل.



افلام ثنائية الاطار　　　　أفلام وحيدة الاطار

* افلام ثنائية الاطار Double frame filmstrips وابعاد الصورة فى هذه الافلام ٢٤ × ٣٦ ملليمتر وتظهر الصورة على الفيلم بحيث يكون عرض الصورة فى إتجاه الثقوب الجانبية لطول الفيلم. وفى حالة عرض الفيلم يمرر فى إتجاه افقى من اليسار إلى اليمين وبالعكس.

٢ ـ من حيث اللون

* افلام ملونه Colored films
* افلام ابيض واسود Black and white films

٣ ـ من حيث الصوت

* افلام ناطقة Sound filmstrips
* افلام صامته Sielent filmstrips

أساس وجود الشرائط الفيلمية الثابتة هو أنها أفلام لصور ثابتة غير متحركة وصامته حيث استخدمت هذه الافلام لتدريس موضوعات لا تحتاج إلى توضيح الحركة بها مثل صور تاريخية أو جغرافية أو اجتماعية إلا أنه قد يستلزم فى أحيان كثيرة وجود تعليق صوتى مصاحب لعرض الصور الفيلمية ويتم ذلك حالياً باستخدام جهاز تسجيل صوتى أثناء عرض الفيلم حتى يكون هناك توافق بين الصوت والصورة synchronization وبعد التسجيل يتم عرض الفيلم مع تشغيل شريط التسجيل الصوتى والذى سبق تسجيله حيث يكون تتابع الصور اوتوماتيكيا مع سماع التعليق الخاص بكل صورة فى نفس الوقت.

إنتاج الشرائح الفيلمية وشرائط الافلام الثابتة

Production of Slides and Filmstrips

يستخدم لذلك أفلام ٣٥ ملليمتر أبيض واسود أو ملونه حيث أن هذه الافلام تعطى الكادرات التالية تبعا لنوع الكاميرا المستخدمة:

* ٣٦ × ٢٤ ملليمتر كادر كامل.
* ٢٤ × ١٨ ملليمتر نصف كادر.
* ٢٦ × ٢٦ ملليمتر.

وبينما يمكن إنتاج الشرائط الفيلمية من أى من الأفلام السابقة نجد أن الشرائط الفيلمية تنتج من الأفلام ذات الكادر الكامل أو النصف كادر.

ويجب أن نأخذ فى الاعتبار ان النسبة بين عرض وارتفاع الكادر فى الافلام ذات الكادر الكامل تختلف عن تلك الخاصة بالافلام ذات النصف كادر وهو ما يطلق عليه Aspect ratio :

* فى حالة الافلام ذات الكادر الكامل تكون النسبة ١ : ١,٥٠
* فى حالة الافلام ذات النصف كادر تكون النسبة ١ : ١,٣٣

وبناءا على ذلك عند اعداد اشكال للتصوير يجب ان نأخذ فى الاعتبار ما إذا كانت هذه الاشكال تعد لانتاج شرائح فيلمية أو شرائط فيلمية.

وفى حالة الرغبة فى إجراء مقارنة بين شكلين فى نفس الكادر فإن الكادر يقسم إلى نصفين يحتوى كل نصف على أحد الشكلين ويتم التصوير باستخدام:

* كاميرا تصوير نصف كادر.

* كاميرا تصوير عادية مع تصوير كادرين فى كل لقطة واحدة من الشكل المطلوب تصويره حيث أن الكادر الواحد يقسم إلى كادرين لنفس الصورة (أى نسختين لنفس الصورة).

إن إنتاج الشرائح الفيلمية للأغراض التعليمية لهو بالأمر السهل سواء للمعلم أو المتعلم حيث تستخدم افلام موجبة مثل اكتاكروم Ektachrome او اجفا Agfa Slides وهى افلام ملونه مقاس ٣٥ ملليمتر. ويتم التصوير لمناظر طبيعية أثناء رحلة علمية مثلا. وفى هذه الحالة يتم التصوير أما فى ضوء الشمس أو باستخدام فلاش كما لو كان تصوير عادى جدا ويتم اظهار الفيلم فى معامل الاظهار مع التأكيد للمعمل ان الفيلم المصور هو للشرائح الفيلمية وليس للصور الفوتوغرافية. كما يمكن انتاج شرائح فيلمية لاشكال يتم اعدادها يدويا أو لصور موجودة فى كتب أو مجلات أو لصور فوتوغرافية عادية حيث يتم تحويلها إلى شرائح فيلمية. ويستخدم فى هذه الحالة أما الفلاش الخاص بالكاميرا أو كشافات اضاءة توضع على حامل وتثبت الكاميرا على حامل منعا لاهتزازها وعموما تجرى الخطوات التالية بالترتيب لاجراء عملية النقل.

خطوات انتاج الشرائح الفيلمية

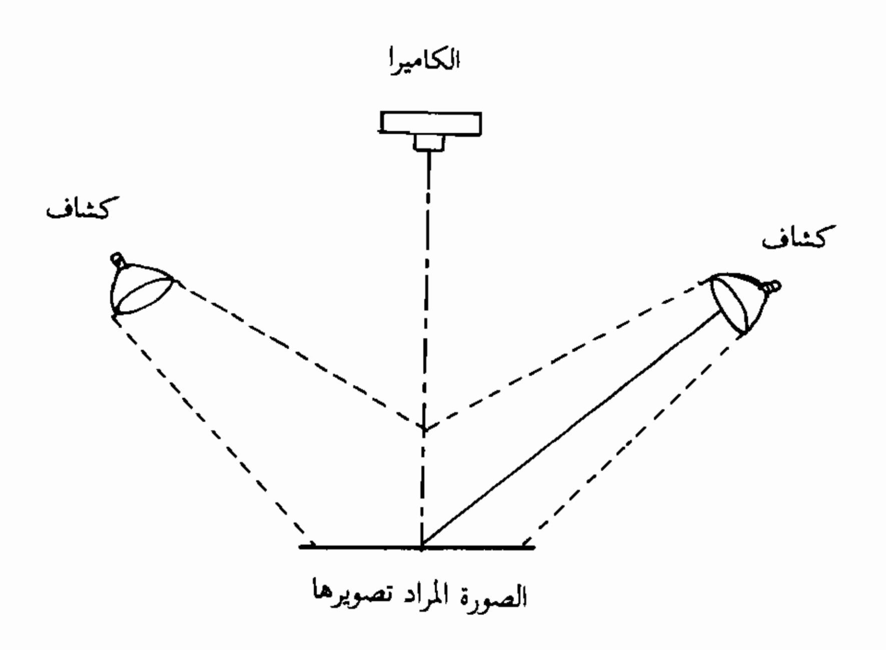
١ ـ تستخدم افلام اكتاكروم Ektachrome أو أجفا Agfa Slides وهى أفلام موجبة ملونه مقاس ٣٥ ملليمتر.

٢ ـ يوضع الفيلم فى الكاميرا (٣٥ ملليمتر) وتضبط سرعة الكاميرا على حساسية الفيلم.

٣ ـ عند النقل من صور أو مجلات يتم النقل أما فى ضوء الشمس المباشر أو تحت إضاءة صناعية وفى هذه الحالة يركب مرشح ضوئى أزرق على الكاميرا منعا لظهور لون أصفر على الشرائح الفيلمية.

٤ ـ تركب على العدسة الأساسية للكاميرا مجموعة العدسات المكبرة close - up lenses والتى تصور على مسافة صغيرة جدا.

٥ ـ تركب الكاميرا على الحامل الخاص بالنقل stand وتضبط زاوية الاضاءة لتكون ٤٥° ويستخدم ٢ كشاف قوة كل منهما ٥٠٠ وات أو ٤ كشافات قوة كل منها ٢٥٠ وات.



الوضع الامثل للكاميرا والكشافات لنقل الصور

٦ ـ توضع الصورة فى وضع أفقى ويوضع فوقها لوح زجاج غير عاكس منعا لانعكاس الضوء من الصورة ولجعل الصورة مستوية دائما .

٧ ـ تضبط فتحة العدسة على اساس كمية الضوء الساقط على الصورة والتأكد من وضوح الصورة تماما وعدم وجود اى اهتزاز فى شكل الصورة عند النظر إليها من خلال الفتحة الخاصة بذلك.

٨ ـ تلتقط الصورة.

٩ ـ تكرر هذه العملية حتى الانتهاء من كل الصور.

١٠ـ يتم إظهار الفيلم فى معمل متخصص لإظهار الشرائح الفيلمية.

١١ـ تقص كل شريحة على حدة على أن تمسك بقطعة من القماش غير وبرية حتى لا تترك آثار تظهر أثناء العرض على الشاشة.

١٢ـ توضع الشرائح فى الاطار الخاص وهو إما من البلاستيك أو الكارتون أو من المعدن. وقد توضع بين قطعتين زجاجتيين لحفظهما من أى خدش. ويجب الحذر من ترك اى بصمات على الشرائح.

١٣ـ يمكن تسجيل تعليق صوتى يصاحب الشرائح حتى يكون هناك توافق synchronization بين تتابع الصور أثناء العرض والتعليق المصاحب لكل صورة.

١٤ـ ترتب الشرائح طبقا للتتابع المطلوب وتحفظ فى علبة خاصة.

١٥ـ عند عرض الشرائح بواسطة جهاز العرض الخاص بذلك Slide projector ترتب الشرائح فى الصينية الخاصة بالجهاز Tray وهى تتسع لعدد ٨٠ شريحة توضع مرة واحدة. والجهاز مزود بأدوات الضبط والتحكم فى تقديم وترجيع الصور ودرجة وضوح الصورة على الشاشة.

عند وضع الشرائح فى صينية الجهاز توضع مقلوبة up- side - down وهى تظهر بوضعها الطبيعى عند العرض.

وسوف نعرض تركيب أجهزه العرض فى الفصل الثانى والثلاثون من هذا الكتاب.

تقييم تصميم الشرائح الفيلمية والأفلام الثابتة

عندما يفكر المعلم فى تصميم وإنتاج الشرائح الفيلمية فاننا نقترح بعض المعايير التى يمكن ان تساعد المعلم فى عملية الاختيار ثم التصميم. وهذه المعايير نطرحها فيما يلى وهى ليست ثابتة ولكن مجرد إطار للعمل قابل للاضافة والتعديل.

قائمة معايير مقترحة لإختيار وتصميم الشرائح الفيلمية

	نعم	لا
١ ـ هل لا يمكن السماح للمتعلمين بمشاهدة الاشياء على الطبيعة بدلا من انتاجها فى صوره شرائح فيلمية لان عرضها المباشر فيه خطر على الافراد؟		
٢ ـ هل عرض المفاهيم من خلال الشرائح الفيلمية سوف يؤدى الغرض ويعمل على انجاح العملية التعليمية؟		
٣ ـ هى المطلوب ان يشاهد المتعلم الاجزاء الدقيقة للاشياء مما لا يتحقق الا من خلال الشرائح الفيلمية؟		

نعم لا

٤ ـ هل موضوع الدرس طويل ومعقد مما يستلزم تصميم عدد من الشرائح الفيلمية لجذب اهتمام المتعلمين؟

٥ ـ هل إظلام قاعة الدرس عند عرض الشرائح الفيلمية لن يؤثر على شرود الأفراد أو نعاسهم؟

٦ ـ هل تصميم الشرائح الفيلمية على ورق لن يكون مكلفا؟

٧ ـ هل اعداد الاشكال للتصوير راعى أن تكون الاشكال افقية؟

٨ ـ هل الاشكال المعدة للتصوير بسيطة وغير مزدحمة؟

٩ ـ هل الاشكال المعدة للتصوير واضحة والكلمات مكتوبة بحروف كبيرة؟

١٠ـ هل تم مراجعه دقة المعلومات قبل التصوير؟

١١ـ هل تم عرض الاشكال قبل التصوير على أحد المتخصصين لمراجعة النواحى الفنية؟

١٢ـ هل تم اعداد قطعة قماش غير وبرية لمسك الشرائح بعد إظهارها تجنبا لترك اى آثار على الشرائح؟

١٣ـ هل تم كتابة التعليق على كل صورة تمهيدا لتسجيله على شريط كاسيت إذا كان ذلك مطلوباً؟

قائمة معايير مقترحة لاختيار وتصميم الشرائط الفيلمية الثابتة

	نعم	لا
١ ـ هل الاشكال المطلوب تصويرها يستلزم عرضها متتابعة نظرا لطبيعة الشرائط الفيلمية التى لا تسمح بالحذف أو الاضافة؟		
٢ ـ هل الاشياء المراد تصويرها لا يمكن عرضها إلا من خلال وسيلة تعليمية مرئية مثل الشرائط الفيلمية؟		
٣ ـ هل عرض الأشياء من خلال الشرائط الفيلمية اكثر جدوى من عرضها بوضعها الطبيعى؟		
٤ ـ هل عرض الاشكال من خلال الشرائط الفيلمية سيكون له تأثيرا إيجابيا على العملية التعليمية؟		
٥ ـ هل الغرض من إعداد شريط فيلمى هو بيان تفصيلات الاشياء التى يصعب رؤيتها على الطبيعة؟		
٦ ـ هل عرض الاشياء من خلال شرائط الافلام لن يخل بالشكل الحقيقى لهذه الاشياء؟		
٧ ـ هل تم مراعاه عدم التداخل بين المفاهيم عند عرضها على المتعلم من خلال الشرائط الفيلمية؟		

	نعم	لا
٨- هل تم الاخذ فى الاعتبار التركيز على النقاط الهامه والاساسية حتى لو أدى الامر إلى تكرار عرضها من زوايا وأوضاع مختلفة؟		
٩ - هل تم التأكد من وضوح الاشكال قبل تصويرها؟		
١٠- هل تم التأكد من أن الاشكال فى وضع افقى؟		
١١- هل تم التأكد من دقة البيانات والمعلومات فى الاشكال قبل التصوير؟		
١٢- هل تم التأكد من أن الاشكال فى تتابع سليم؟		

استمارة مقترحة لتقييم فعالية استخدام الشفافيات والشرائح والشرائط الفيلمية الثابتة فى العملية التعليمية

نوع الوسيلة:

☐ شفافيات

☐ شرائح فيلمية

☐ شرائط فيلمية

١ ـ المحتوى العلمى مناسب لخبرات المتعلم	نعم	لا
٢ ـ المتعلم لدية القدرة على القراءة بوضوح	نعم	لا

	عال	متوسط	ضعيف
٣ ـ القدرة على اثارة اهتمام المتعلم	☐	☐	☐
٤ ـ جودة الانتاج	☐	☐	☐
٥ ـ امداد المتعلم بالأسس والمفاهيم	☐	☐	☐
٦ ـ مناسبة لمحتويات المقرر	☐	☐	☐
٧ ـ تركز اساسا على اهداف المقرر	☐	☐	☐
٨ ـ تعطى نتائج مرضية عند تجربتها	☐	☐	☐
٩ ـ تسمح للمتعلم بالمناقشة والمتابعة	☐	☐	☐
١٠ـ خالية من اى تحيز للجنس أو اللون	☐	☐	☐
١١ـ لا تتعرض للاديان السماوية	☐	☐	☐
١٢ـ الحروف واضحة ومقروءة	☐	☐	☐
١٣ـ الصور أفقية فى مجملها	☐	☐	☐

نقاط القوة:

نقاط الضعف:

اى ملاحظات أخرى:

الفصل الثالث عشر

الأفـــلام المتحركـــه

Motion Picture Films

- مقدمه
- أنواع الأفلام المتحركه
- المشاهد المتحركه
- الأفلام الناطقه

الأفلام التعليمية المتحركة

Instructional Motion Picture Films

مقدمة

تتركز أهمية الفيلم التعليمى فى قدرته على إمداد المتعلم بخبرات حقيقية حيث يتميز الفيلم التعليمى عن أى من الوسائل التعليمية الأخرى فى إثراء ملكة التخيل والادراك عند المتعلم بما يتيحه له من عرض المواقف النادرة أو تلك التى لا يمكن إدراكها أو التى مضى على حدوثها عشرات الأعوام. كما يعرض الفيلم التعليمى الخبرات التى يمكن للمتعلم ان يكتسبها.

والحيل أو الخدع السينمائية تزيد من امكانات الفيلم التعليمى فالرسوم المتحركة تعرض احداث من الصعب ملاحظتها فى الواقع. أما الحركة البطيئة والسريعة فتغير من البعد الزمنى مما يفيد فى ملاحقة الأحداث السريعة أو دمج الاحداث التى تستغرق وقتا طويلا.

وعندما نفكر فى إنتاج فيلم تعليمى لابد أن يكون غير مكلف اقتصاديا مع ضرورة الجودة الفنية وصدق الرسالة الموجودة بالفيلم. وإنتاج الافلام التعليمية يتطلب وضع واعداد خطة محكمة ووضع تصور لكل البدائل حلا للمشكلات التى قد تعترض طريق الانتاج مع تحديد الميزانية المطلوبة وتوفيرها.



وجدير بالذكر أن هناك تداخلاً كبيراً بين خصائص ومزايا وعيوب كل من الافلام السينمائية وشرائط الفيديو وسوف نشير لذلك كل فى حينه.

أنواع الأفلام المتحركة

Film Format

تتوفر الافلام السينمائية المتحركة فى أشكال مختلفة من حيث عرض الصورة وأشهر هذه الافلام مقاس ٣٥ ملليمتر وهى الافلام التى تعرض فى دور السينما كذلك يوجد أفلام ٨ ملليمتر وأفلام ١٦ ملليمتر وان كان الأخير هو أشهرها فى إنتاج الافلام التعليمية.

تركيب الفيلم

يتكون الفيلم من شريط من خلات السليولوز Cellulose acetate ويغطى احد وجهى الفيلم مادة كيميائية حساسه للضوء حيث تتكون عليها الصور بينما يبقى الوجه الآخر لامعا شفافا يسمح بمرور الضوء خلال الفيلم فتظهر الصور على الشاشة اثناء العرض.

واجزاء الفيلم الثلاثة هى:

الاطار Frame

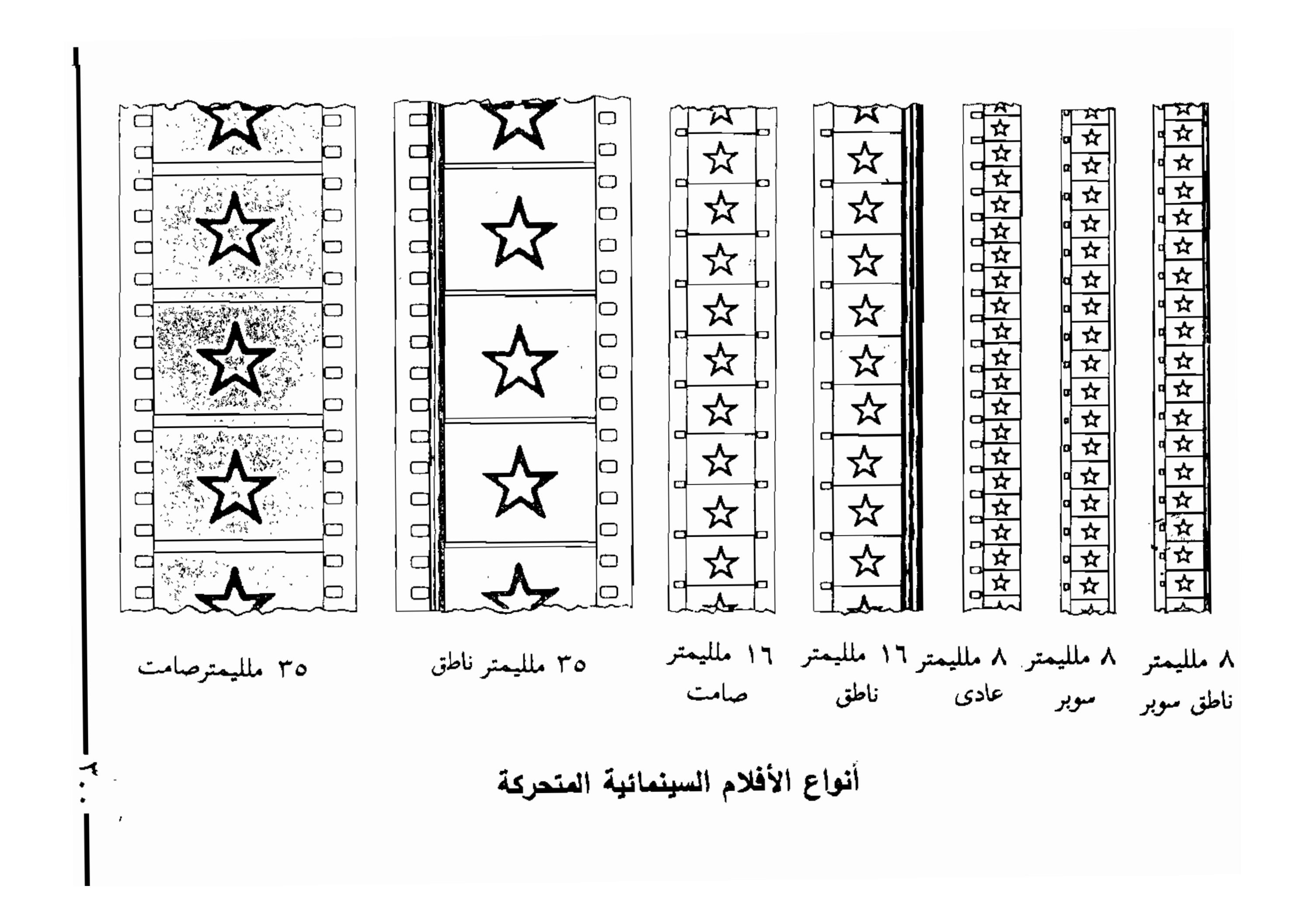
تتكون الصور على الجزء الحساس من الفيلم فى صور عديدة أو اطارات عديدة متتالية.

مسار الصوت Sound track

وهو يوجد فقط فى الافلام الناطقة حيث يتم تسجيل الصوت إما ضوئيا أو مغناطيسيا.

الثقوب Sprocket holes

وهى مستطيلة الشكل وتوجد على الجانب المقابل لمسار الصوت فى الافلام الناطقة حيث تدخل فيها اسنان تروس آله العرض والتى تدور بسرعة فتعمل على انتظام حركة سير الفيلم فى آله العرض.



أنواع الأفلام السينمائية المتحركة

مقاسات الأفلام

من المثير أن نعرف أن الفيلم الذى طوله ٤٨٠ متر يستغرق عرضه حوالى ٤٥ دقيقة. وعموما فيما يلى العلاقة بين طول الفيلم ومدة عرضه.

طول الفيلم	مدة العرض التقريبية
١٢٠ متر (٤٠٠ قدم)	١١ دقيقة
٢٤٠ متر (٨٠٠ قدم)	٢٢ دقيقة
٣٦٠ متر (١٢٠٠ قدم)	٣٣ دقيقة
٤٨٠ متر (١٦٠٠ قدم)	٤٥ دقيقة

والأفلام ٨ ملليمتر يوجد منها نوعان أحدهما الأفلام العادية والآخر من إنتاج شركة كوداك ويسمى «سوبر» Super 8 mm Films حيث تزيد مساحة الصورة فى الاطار بنسبة ٥٠٪ عنها فى الأفلام ٨ ملليمتر العادية.

الأفلام الحلقية Loop Films

تكون هذه الافلام عادة مقاس ٨ ملليمتر سواء العادية أو السوبر وتوجد هذه الافلام فى شكل حلقى ملفوف داخل كبسولة من البلاستيك plastic cartidge ويتصل أول الفيلم بآخره بطريقة خاصة داخل الكبسولة محكمة الاغلاق وعند الوصول إلى نهاية عرض الفيلم يتكرر العرض تلقائيا ومن هنا جاءت التسمية بالافلام المتكررة أو بأفلام العرض المستمر Continuous loop films.

وعادة تستخدم هذه الافلام فى عرض مفهوم واحد Single concept films اى انها تعرض مفهوما واحدا Single concept مثل «النمو» أو «النتح فى النبات».

مزايا الافلام الحلقيه

١ ـ إن هذه الأفلام رخصية بالمقارنة بالافلام الأخرى.

٢ ـ زمن العرض قصير بالمقارنة بالافلام الاخرى فيمكن أن يكون ٥ دقائق مثلا.

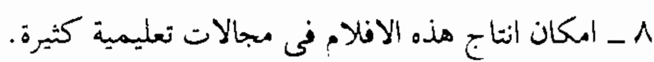
٣ ـ وزن احهزه العرض خفيفة مما يسهل حملها ونقلها.

٤ ـ سهوله تشغيل آلات العرض الخاصة بهذه الافلام اذ لايحتاج الأمر إلا إلى وضع الكبسولة فى المكان المعد لها والضغط على أحد الأزرار حتى يدور الفيلم.

٥ ـ ثمن اجهزة العرض رخيص مما يتيح للمدارس شراء اعداد كبيرة منها للتدريس للمجموعات الصغيرة.

٦ ـ تعرض هذه الافلام فكرة واحدة أو مفهوم واحد مما يتيح عرض خطوات متتابعة ومتسلسلة لتجربة معينة.

٧ ـ يمكن استخدامها فى برامج التعليم البرنامجى وخاصة التعلم الذاتى Self - in- struction .



٨ ـ امكان انتاج هذه الافلام فى مجالات تعليمية كثيرة.



المشاهد المتحركة

Motion in Films

يواجه معدو البرامج التعليمية ومصمموها مشكلة كبيرة عند استشارة أحد المعتقدين بصلاحية السينما أو التليفزيون للاستخدام فى البرامج التعليمية. فبعد أن تعودنا أن يتنافس كلاهما عبر السنين فى مجالات التسلية والامداد بالأخبار وفى مجالات التعليم انتهى الحال إلى المزج حيث اصبح التلاحم واضحا بين التليفزيون والسينما كجهازين متعاونين.

ففى العادة يكون المنتج النهائى مزيجا من مقتطفات من افلام وأشرطة فيديو، فقد يتم الأنتاج على شرائط فيديو ثم ينقل على افلام سينما للتوزيع، ومن هنا بدأت الفروق الفنية بينهما تضيق لدرجة يصعب معها التفرقة بين طرق معالجة الموضوع سينمائيا، أو تليفزيونيا الى اعمق المتخصصين. أما من وجهة نظر المستفيد لامكانياتهما فلا فرق إذ أن المتعلم فى الحالتين يتلقى تعليمه عن طريق مشاهد متحركة.

بعض القواعد الاولية فى إنتاج المشاهد المتحركة

القواعد التالية تنطبق بصفة عامة على إنتاج شرائط الفيديو أو الافلام السينمائية ونوجزها فيما يلى:

١ ـ هاتين الوسيلتين مصممتين أصلا لعرض مشاهد متحركة وليس صورا ساكنة.

٢ ـ للمشاهد المتحركة أثر ممتاز حين تستخدم فى المجال الوجدانى (تغيير السلوك).

٣ ـ تبلغ الفائدة اقصاها عندما تستغل المشاهد المتحركة على أساس علاقة واحد لواحد بمعنى أن يكتب النص موجها إلى مشاهد واحد مهما كان العدد الذى يعرض عليه المشهد.

٤ ـ يجب ألا يحكى التعليق ما يحدث على الشاشة إلا إذا كان تفسيرا أو توضيحا ضروريا لبعض النقاط أو عند الحاجة لتأكيد بعض النقاط الأساسية.

٥ ـ يجب أن يكون المحتوى دقيقا جدا وأن يتم عمل المونتاج اللازم واختبار المنتج قبل عرضه. فلا يصح أن يخرج المنتج قبل أخذ رأى بعض المتخصصين فى مادة الفيلم وكذلك بعد أن يعرض على عينة من المتعلمين المستهدفين للتجربة.

٦ ـ عند إعداد التعليق يجب ان نفكر فى أنه مكتوب أصلا لمادة ستعرض للمشاهدة.

٧ ـ يجب أن نتذكر أن المشاهد ليس أسيراً لنا وأنه يمكن أن ينصرف بعقله عنا ولذا يجب أن تتضمن خطة إعداد الفيلم ما يحرك المشاهد ايجابيا.

هذه المجموعة من القواعد ليست بحال من الأحوال شاملة لحل كل المشاكل او لاستغلال كل مزايا المشاهد المتحركة وقد لا يكون اتباعها ممكنا فى مختلف الاحوال.

الميكانيكية الاساسية للحركة في الفيلم

١ - لنبدأ بالسؤال التالى: كيف تحدث الحركة فى الافلام؟

اذا قمنا بقلب اوراق كتاب ملئ بالصور لاحدى راقصات الباليه فى أوضاع فنية مختلفة ومتتابعة (لباليه بحيرة البجع مثلا) بسرعة شديدة، فاننا سوف نخلق اعتقادا بأن هناك حركة لراقصه الباليه يمكن ان تلاحظها العين بالنظر لحركة طى الصفحات، وعند طى صفحة ما ومازالت العين تنظر للصورة السابقة فإن الصورة الجديدة سوف تمتزج بالصورة السابقة مظهره نوع من الحركة الحقيقية.

والفيلم المتحرك يتكون من سلسلة ممتتابعة من الصور الساكنة تسمى اطارات frames، وعندما يتم عرض هذه الاطارات على شاشة العرض بسرعة مناسبة ولتكن ١٢ اطار فى الثانية على الأقل فإن الصور تعتبر كما لو كانت فى حالة حركة مستمرة.

تصوير الافلام المتحركة Animation photography

هناك ما يسمى بالرسوم المتحركة animation وفيها تستخدم نماذج أو رسومات يتم تصويرها بكاميرا ٨ ملليمتر أو ١٦ ملليمتر على أن يصور اطار واحد فى كل مرة. وبين تصوير الاطارات يتم تعديل أوضاع الأشياء التى يتم تصويرها إلا أنه عند العرض تظهر هذه الاشياء كما لو كانت فى حركة مستمرة وتستخدم الأشكال المتحركة عادة فى عرض عناوين الافلام وأسماء القائمون على الفيلم وأفلام الأطفال.

والأفلام المتحركة يمكن اعدادها بواسطة الحاسب الآلى Computer حيث يمكن خلق الصور المتحركة بواسطة الجهاز وعرضها على أنبوبة أشعة المهبط cathode - ray ثم تصويرها بواسطة آله تصوير الصور المتحركة أو يمكن طبعها مباشرة على شرائط فيديو.

تصوير الحركة البطيئة Slow motion photography

أما الحركة البطئية slow motion فيتم تصويرها على أن يكون التصوير بعدد يتجاوز ٢٤ اطار فى الثانية الواحدة وعندما يحدث ذلك فإن الصورة المعروضة تظهر بطيئة عن السرعة الحقيقية موضحة تفصيلات كثيرة لا يظهرها العرض العادى. وكلنا نلاحظ ذلك عند إعادة الأهداف فى مباريات كرة القدم.

وعموما الحركة البطيئة تعتبر ذو اهمية كبيرة فى الافلام التعليمية خاصة تلك التى توضح مهارات عضلية عصبية Psychomotor skills للأفراد مثل تناول الأجهزة والأدوات

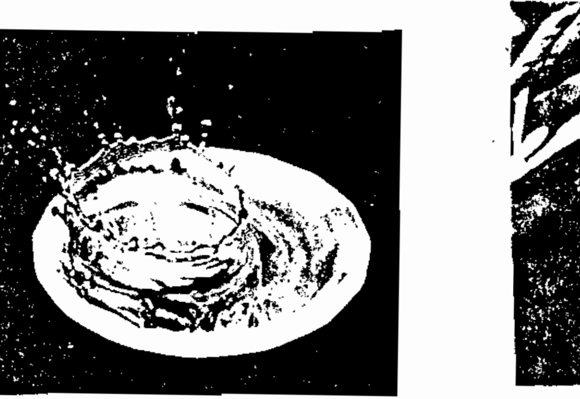
المعملية وإجراء العمليات التشريحية على حيوانات التجارب فى المعمل وإجراء العمليات الجراحية وإجراء بعض التوصيلات الصناعية وتعليم الافراد اتقان مهارات رياضية مثل رياضة كرة المضرب (التنس) أو ألعاب القوى أو الجمباز.

التصوير المنتظم Time - lapse photography

هذا النوع من التصوير يحدث للأحداث التى قد تحتاج إلى وقت طويل حتى يكتمل حدوثها مثل عمليات نمو الإنسان أو الحيوان أو النبات. يتم تصوير مثل هذه العمليات على مراحل مختلفة وفى فترات زمنية متباعدة حيث يستغرق التصوير وقتا طويلا طوال فترة النمو مثلا ويمكن التصوير على فترات ثابتة أسبوعية أو شهرية. وبعد الانتهاء من التصوير يحمض الفيلم ويعرض بالسرعة العادية حيث يشاهد المشاهد حركة النمو التى استغرقت عدة شهور فى دقائق معدودة وهى مدة عرض الفيلم على الشاشة.



التصوير المنتظم Time-lapse يسمح لنا بملاحظة العمليات البطيئة للتحول الشكلى فى وقت مضغوط.

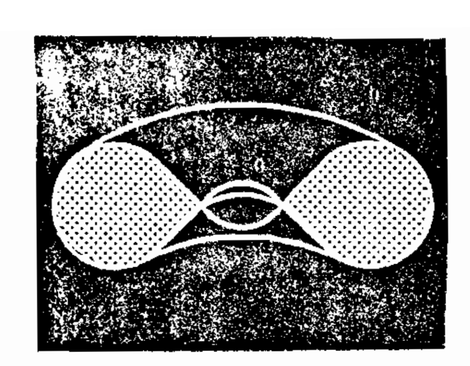


الحركة البطيئة عبارة عن لحظة تتسع لتصوير اكثر من ٢٤ إطار من الفيلم فى ثانية واحدة.



الفيلم Frame by Frame يصور كل انواع الصور المتحركة.

Frame by Frame : The Art of Animation. Santa Monica, Calif : Pyramid Filmes, 1973. 16 mm Film or Videocassette, 13 minutes.



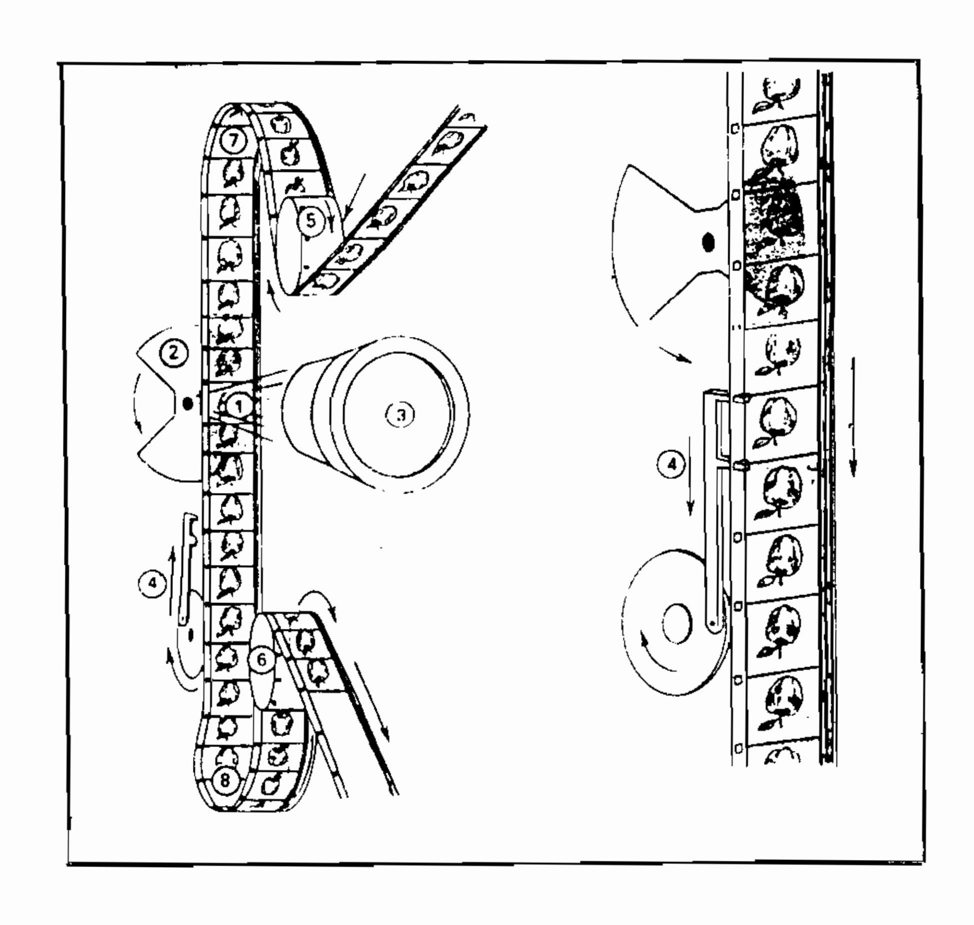
الفيلم *Turing a Sphere Inside Out* يبين كيفية استخدام الكومبيوتر فى عمل افلام متحركة.

٢ ـ ميكانيكية الحركة فى الافلام

عندما يكون الإطار مثبتا عند فتحة الفيلم (رقم ١ فى الشكل التالى إلى اليسار) يفتح الحاجب Shutter (رقم ٢) سامحا للضوء القادم من لمبة العرض بالمرور على الصورة الموجودة فى الاطار ثم يمر من خلال نظام عدسات لضبط وضوح الصورة (رقم ٣) عارضا الصورة على الشاشة وتغلق فتحة الحاجب (رقم ٢) ثم من خلال الأظافر الخطافية (رقم ٤) والعجلة المسننه (رقم ٥) يتحرك الفيلم معرضا الاطار الثانى لنفس العملية السابقة كما يظهر من الشكل التالى إلى اليمين.

تمتد الاظافر الخطافية (٤) وتفتح فتحة الحاجب (رقم ٢) وتظهر الصورة التالية على الشاشة. ومع ان الفيلم يتحرك خلف الفتحة فان العجلة المسننة (رقم ٥) تدفع بالفيلم للداخل بمعدل ٢٤ اطار فى الثانية الواحدة حتى يظهر الصوت مصاحبا للصورة بينما تعمل العجله المسننه (رقم ٦) على سحب الفيلم للخارج بنفس معدل.

وسرعه العجله المسننه (رقم ٥). وإذا لم تكن حركة الفيلم فى الثنيات العليا والسفلى (رقم ٧، ٨) سهلة فان الفيلم سوف يقطع، ومن هنا يلزم أن تكون حركة الفيلم سهلة حيث أن الصوت المسجل على الفيلم يجب ان يتحرك بسهوله حتى يسمع بوضوح.



الأفلام الناطقة

Sound on Motion Picture Films

يوجد الصوت المصاحب للفيلم على امتداد أحد جانبى الفيلم حيث يسمى مسار الصوت Sound track أو صورة الفيلم Sound picture ويتم تسجيل الصوت إما ضوئيا Optical أو مغناطيسيا Magnetic .

الصوت المغناطيسى يتم تسجيله بعد تصوير الفيلم حيث أن أحد جانبى الفيلم مغطى بطبقة مغناطيسية. وللأغراض التعليمية يكفى إعداد تعليق على أحدث الفيلم يتم تسجيله بعد تصوير الفيلم وأثناء عرضه فى استوديو التسجيل الصوتى وخلال عملية المونتاج. وبعض آلات التصوير قد يكون لها امكانية التسجيل الصوتى اثناء التصوير الفيلمى وهذه الخاصية تتيح وجود توافق synchronization بين الصوت والصورة ان كان ذلك ضروريا.

* الصوت الضوئى هو الشائع استخدامه مع الافلام ١٦ ملليمتر حيث يتم تسجيله مباشرة أثناء التصوير الفيلمى. وهذا النوع من الأفلام هو المطلوب عند الرغبه فى عمل اكثر من نسخة من الفيلم.

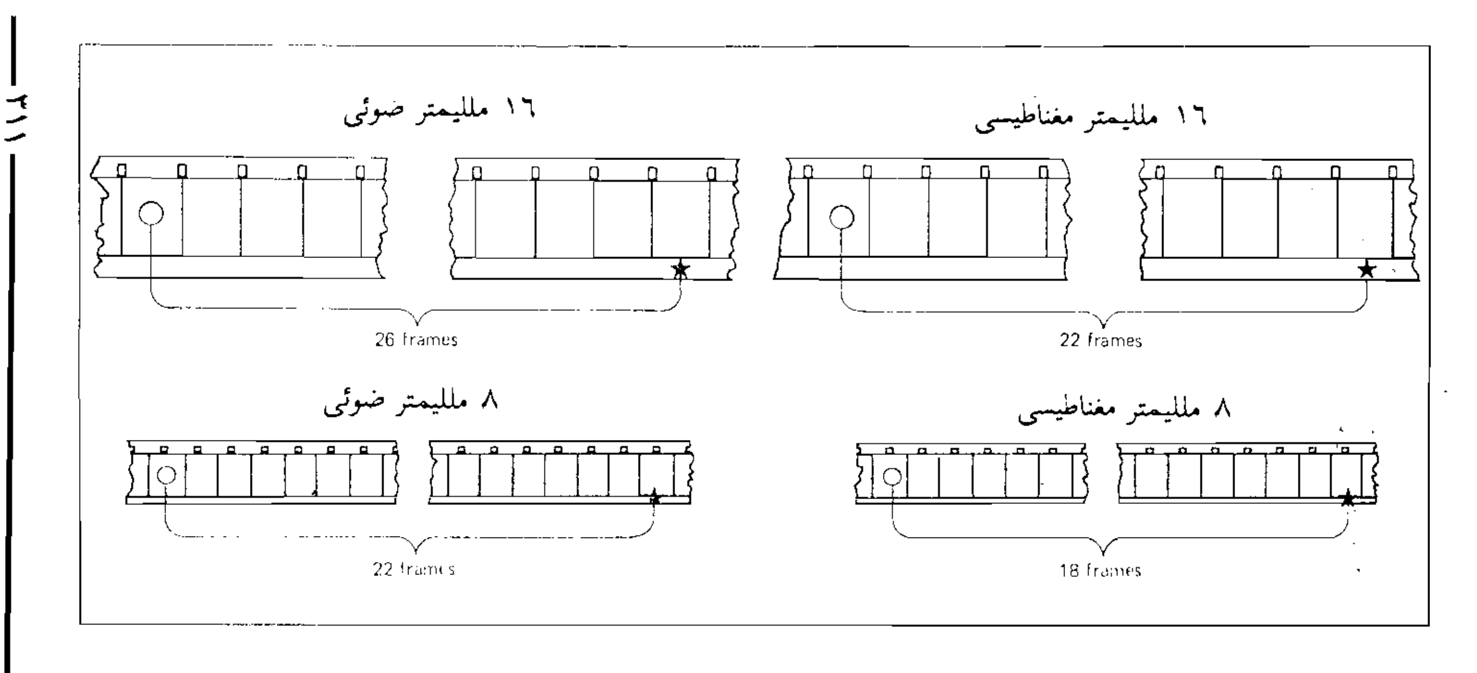
تلتقط الاصوات أو الموسيقى التصويرية أو أى مؤثرات صوتية أخرى يراد تسجيلها على الفيلم بواسطة ميكروفون حيث تتحول الموجات الصوتية عن طريقه إلى تيار

كهربى متغير فى شدته حسب شدة الصوت المسجل. تكبر النبضات الكهربية بعد ذلك بواسطة مكبر كهربى amplifier ثم تمر من خلال حاجب ضوئى light shutter يتكون من شريطين من المعدن حيث تتسع وتضيق المسافة بينهما تبعا لاختلاف شدة التيار الواصل لهما.

من خلال مصباح وعدسة لامه يمر الضوء بعد تركيزه من خلال فتحة الحاجب التى تضيق وتتسع تبعا لشدة الومضات الكهربية حيث تمر كميات متغيره من الضوء وتسقط على احد جانبى الفيلم وتؤثر فيه بدرجات مختلفة تبعا لكمية هذا الضوء وبالتالى للتغير فى النبضات الكهربية.

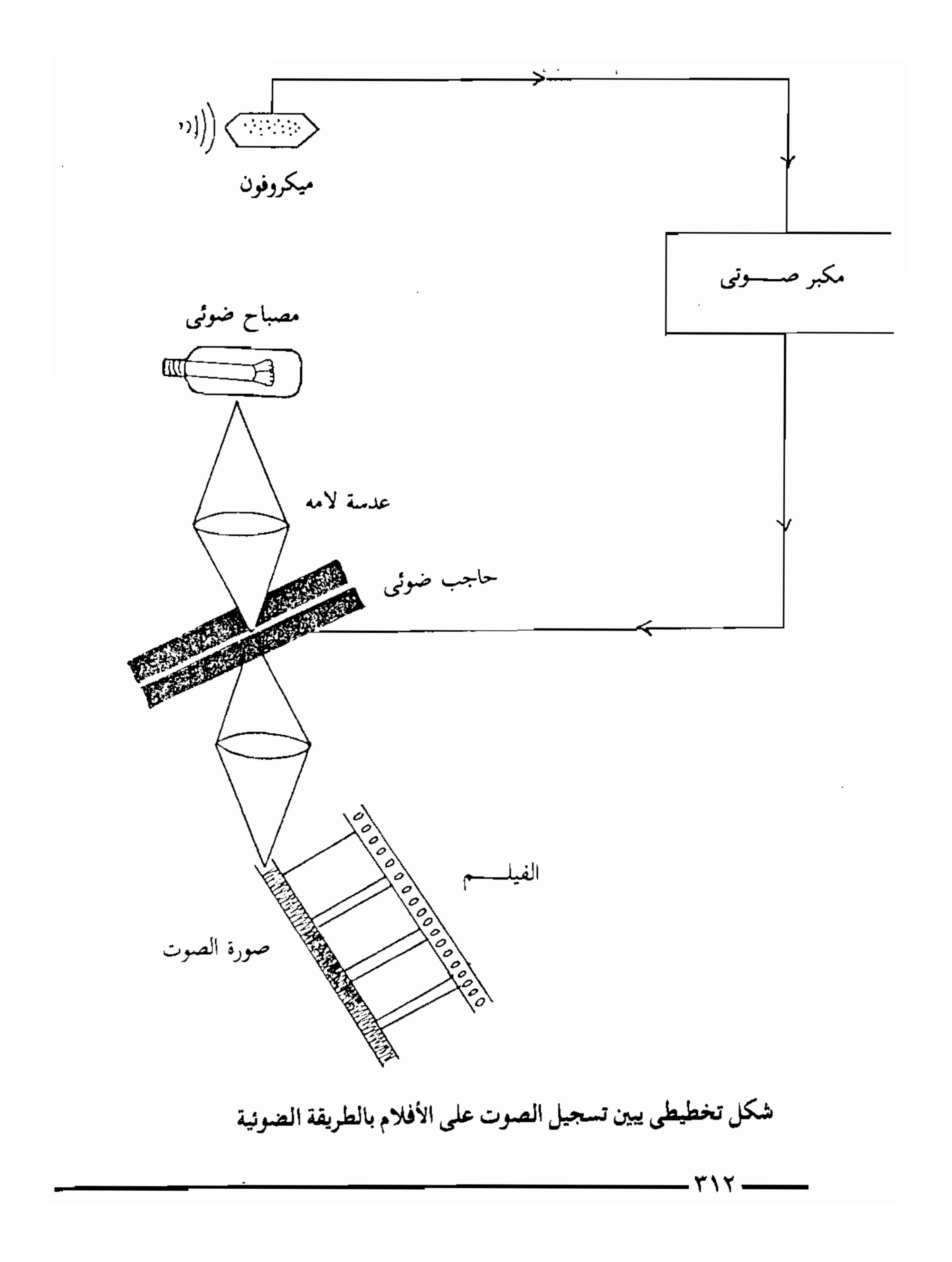
بعد تحميض الفيلم تظهر مناطق الصوت على أحد جانبى الفيلم فى صورة حزم تتكون من خطوط عرضية تتفاوت فى درجة شفافيتها تبعا لاختلاف كمية الضوء الساقط عليها. وهذا الشريط الضيق على امتداد احد جانبى الفيلم يسمى شريط أو صورة الصوت sound picture وعموما اكثر المناطق شفافية على شريط الصوت هى أضعفها صوتا.

والأجهزة التى تقوم بعرض الافلام الناطقة متوفرة ومنها ما يعرض الافلام المغناطيسية ومنها ما يعرض الافلام الضوئية. والاجهزة التى تعرض النوعين تكون مزوده بميكانيكية تسمح بوضع احد هذين النوعين خلف النوع الآخر وبالتبعية فان الصوت الذى يصاحب صورة معينة (أو إطار معين) يكون مسجلا على مسافات مختلفة قليلا من الاطار لكل نوع من الافلام.



مقارنه بين الافلام الضوئية والمغناطيسية

فى الافلام الضوئيه مقاس ١٦ ملليمتر يكون الصوت المصاحب لصورة معينة مسجلا على اطار يسبق اطار الصورة بسته وعشرين اطار. وان هذا الانفصال بين اطارى الصوت والصوره يمكن ملاحظته فى الانواع الأخرى من الافلام ومن هنا كان وضع البكره بطريقه صحيحه فى آله العرض يحقق توافقا بين الصوت والصوره أثناء العرض.



شكل تخطيطى يبين تسجيل الصوت على الأفلام بالطريقة الضوئية

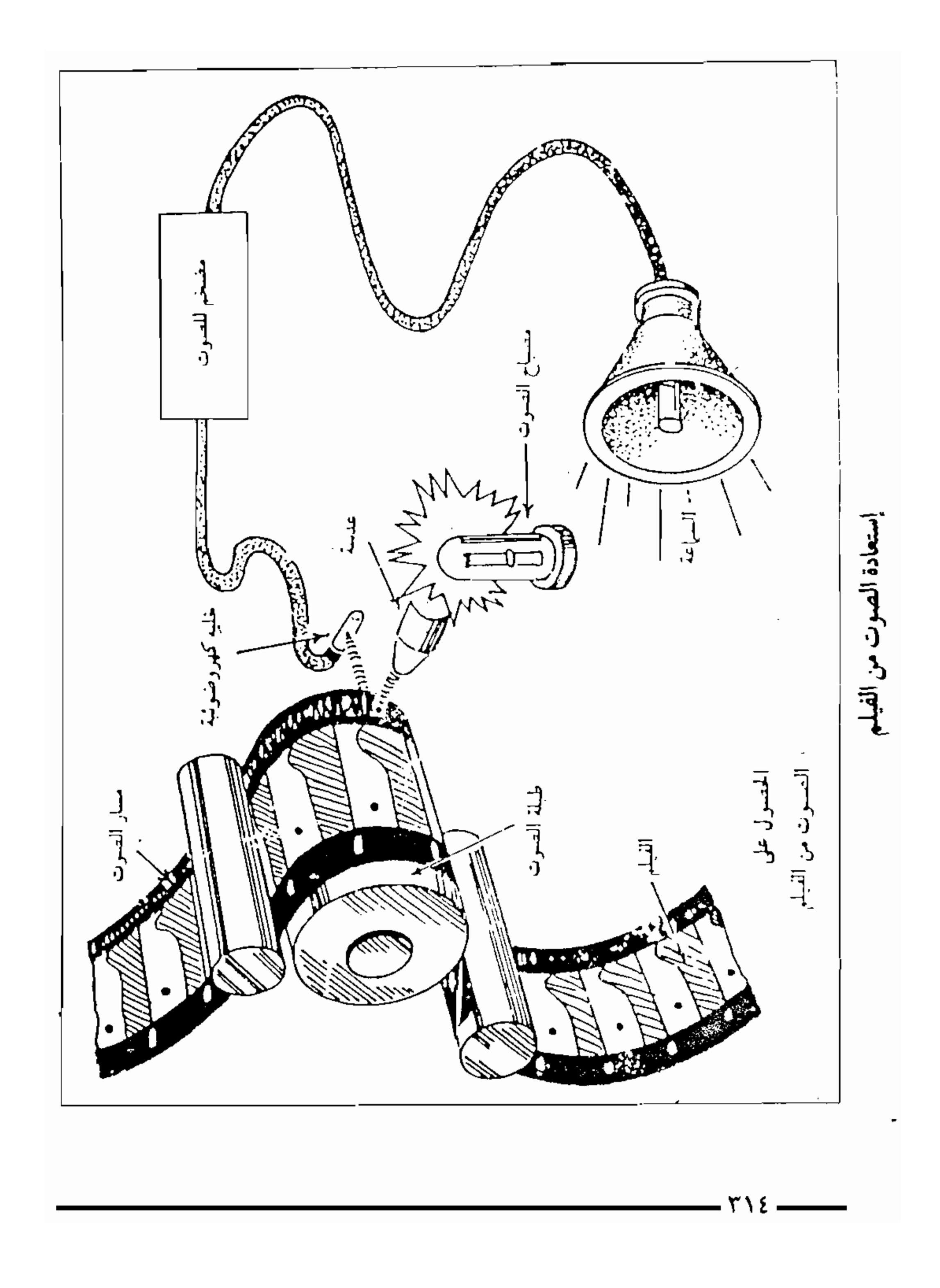
استعادة الصوت Playback of sound

والسؤال المهم الآن : كيف يمكن اعادة سماع الصوت المسجل على الشريط ؟

بعد تركيب الفيلم فى آلة العرض يجب أن يركب بإحكام حول طبلة الصوت Sound drum قبل مروره ببكرة الاستقبال.

* يمر الضوء من لمبة الاشعاع على مسار الصوت حيث يمتص بواسطة صورة الصوت المسجل على المسار.
* تركز هذه الصورة على خلية كهروضوئية.
* تتحول الصور الضوئية المختلفة الشدة على المسار الصوتى لما يقابلها من نبضات كهربية بواسطة الخلية الكهروضوئية.
* يتم تكبير هذه النبضات الضعيفة بواسطة جهاز تكبير كهربى amplifier حيث تتحول مرة أخرى إلى موجات صوتية من خلال السماعة loudspeaker التى تعمل على تكبير الصوت.

والشكل التخطيطى التالى يبين خطوات استعاده الصوت المسجل على الافلام المتحركة الناطقة.



إستعادة الصوت من الفيلم

الفصل الرابع عشر

استخدام الأفلام المتحركه فى التعليم

Applications of Motion Picture Films in Education

- الفيلم كوسيله تعليميه
- مزايا وعيوب استخدام الأفلام فى التعليم
- سياسه استخدام الأفلام التعليميه فى قاعه الدرس
- محاذير فى استخدام الأفلام التعليميه
- بعض الاسس الفنيه لإنتاج الأفلام التعليمية
- التخطيط لانتاج فيلم تعليمى

استخدام الأفلام فى التعليم

Applications Of Motion Films In Education

الفيلم كوسيلة تعليميه

يعتبر الفيلم وسيله تعليميه متكامله أى أنه وسيله مناسبة للاستخدام فى برامج التعليم البرنامجى، وهو ينقل مشاهد متحركة إما صامته أو ناطقه.

أولا: فى المجال المعرفى Cognitive Domain

يمكن استخدام الفيلم فى التدريب على التمييز والتفرقة بين الحركات التى لها صله ببعضها مثل سرعة الأجسام المتحركة والحيود والتغيير فى الحركة...الخ، فمن الممكن طبعا أن يستخدم الفيلم فى عرض مجموعة من الصور الثابته فى وجود تعليق صوتى مناسب وهو بذلك يحل محل الشرائح الفيلميه أو الشرائط الفيلميه film strips المصحوبة بتسجيل صوتى مسجل على شريط كاسيت أو إسطوانه. كما يمكن استخدام الفيلم فى تعليم القواعد والاسس والمفاهيم.

ثانيا: فى المجال النفسحركى Psychomotor Domain

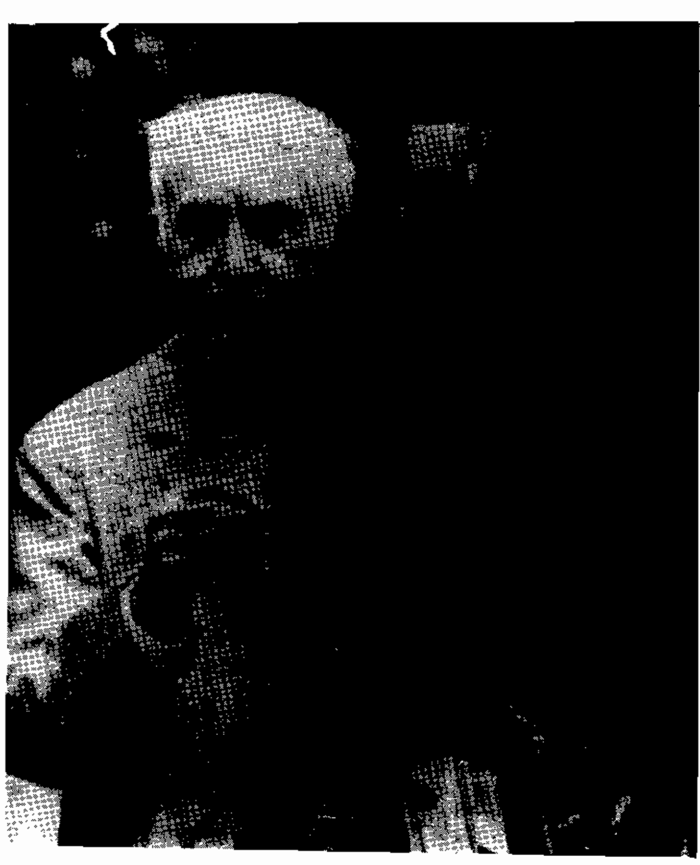
يستخدم الفيلم فى إعطاء نماذج للخبرات الحركية فيمكن باستخدام الفيلم المبالغة فى الحركة (بالابطاء أو الاسراع) لتعليم كيفية توافق الجسد والعقل مثل تعليم مهارة استخدام العدد والآلات والسباحة والتسلق...الخ.

كما يمكن استخدام الفيلم فى تصوير الافراد أنفسهم وهو يؤدون بعض الاعمال ثم مشاهدتها مما يساعد على امدادهم بتغذية راجعه وان كانت متأخره بحكم الوقت المطلوب للتحميض.

ثالثا : فى المجال الوجدانى Affective Domain

يقع الفيلم فى الصدارة من حيث الفائدة والقدرة على معاونة الأفراد فى خلق مواقف وانفعالات وذلك باستخدام مختلف الفنون والمؤثرات الضوئيه والصوتيه. وكذلك استغلال القدره على التخيل.

ويعتبر Thoms Edison من رواد التصوير السينمائى حيث اخترع عدد من آلات التصوير والعرض. لقد توقع فى عام ١٩٢٣ أن الأفلام المتحركه سوف تحدث ثوره تعليميه حيث انها ستعيد الحياه للمناهج وتمد المتعلمين بالحماس للاقبال على التعلم.



Thomas A. Edison

مزايا وعيوب استخدام الأفلام التعليميه

Advantages and Limitations of Using Instructional Films

مزايا استخدام الأفلام فى التعليم Advantages

١ ـ يمكن إعادة المشاهد المتحركة للعرض عدة مرات بغرض التدريب واتقان المهارات.

٢ ـ استغلال المؤثرات الضوئيه والصوتيه يكون له أكبر الأثر فى تدعيم العمليه التعليميه.

٣ ـ من خلال الأفلام يزداد التفاعل بين المتعلم وأحداث الفيلم والتى قد تمثل دراما إجتماعيه أو تاريخيه أو حقائق علميه أو تراث ثقافى.

٤ ـ يمكن من خلال الافلام ضغط زمن الاحداث أو إطالته أو قسم الشاشه إلى جزءين للمقارنه بين مشهدين أو اكثر وذلك بابطاء او اسراع الحركه.

٥ ـ تسمح الأفلام بعرض الظواهر الخطيره والتى لا يمكن مشاهدتها فى الطبيعه لخطورتها أو لبعدها المكانى أو الزمانى.

٦ ـ تتيح الأفلام فرصه المعالجه الدراميه للاحداث خاصه فى مجالى العلوم الانسانيه والاجتماعيه.

٧ ـ تتيح الافلام الفرصه للافراد لتعلم مهارات حل المشكلات Problem - solving skills من خلال التصوير الدرامى لبعض المواقف المناسبه.

٨ ـ تسمح الأفلام بنقل ثقافات وعادات الشعوب مما يتيح للأفراد فرصه التعلم من خلال المشاهدة والملاحظه.

٩ ـ استخدام العدسات المكبره يتيح للمتعلم الفرصه لفحص الاشياء الصغيرة أو الدقيقه.

١٠ ـ تعتبر الأفلام وثائق تاريخيه للاحداث السياسيه والاجتماعيه والثقافيه يستعان بها عشرات الاعوام فى كل أنحاء العالم حيث تتوفر الافلام فى المكتبات المركزيه.

١١ ـ عند نقل الفيلم الى شريط فيديو تكون جوده الصوت والصورة أعلى من لو نقل شريط الفيديو إلى فيلم.

١٢ـ توفر آلات العرض يسهل للمدراس والمؤسسات التعليميه الاستعانه بالأفلام فى العمليه التعليميه.



التصوير الدرامى للاحداث الاجتماعيه والعلاقات الانسانيه يساعد على فهم واستيعاب الافراد لمختلف القضايا.



التدريب على المهارات المعقده بإعادة عرض الفيلم عده مرات حتى يتم اتقان المهاره.



تحويل الاحداث التاريخيه إلى دراما سينيمائيه مع استغلال إمكانيه الفيلم فى ضغط زمن الاحداث



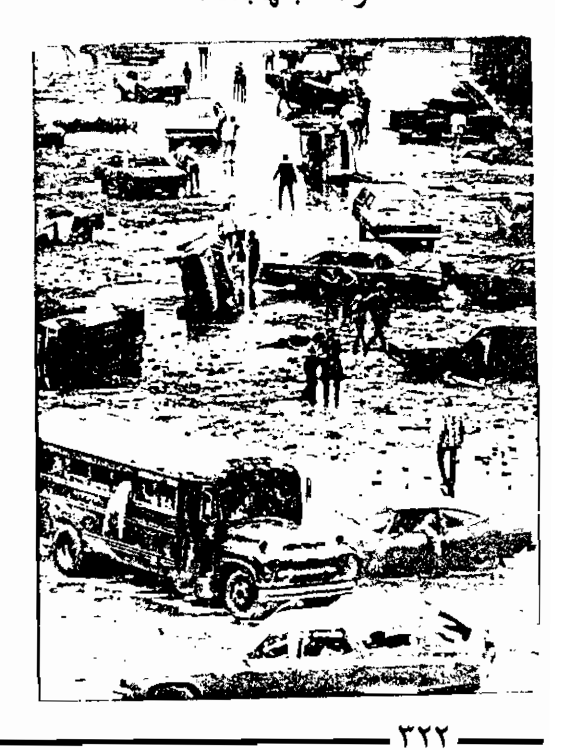
• تسمح الأفلام بعرض الظواهر الطبيعيه الخطيره التى لا يمكن مشاهدتها فى الطبيعه اما لخطورتها الشديده أو لبعدها.





تستخدم الأفلام فى عرض المهام المعقده على عده خطوات مما يعطى للمشاهد فرصه تتبعها بدقه.

تعتبر الأفلام من اهم الوثائق التاريخيه حيث تسجل الاحداث لحظه حدوثها فيمكن الرجوع اليها بعد عشرات السنين.
(الصورة: المفاوضات الامريكيه ـ الفيتناميه فى اوائل السبعينيات)



فيلم *The Day After* يؤثر فى الاتجاهات الاجتماعيه والثقافيه والسياسيه للمتعلمين.

عيوب استخدام الأفلام التعليميه Limitations

١ ـ تكاليف الانتاج عاليه.

٢ ـ صعوبه توفر الفنيون القائمون على الانتاج.

٣ ـ قد يستغرق تحميض وإظهار الفيلم وقتا طويلا.

٤ ـ افتقار المدراس والمؤسسات التعليميه إلى إمكانيه إنتاج أفلام تعليمية عالية الجودة مما يضطرها إلى إستعارة أفلام جاهزه مما قد يحقق الغرض والهدف التعليمى بنسبه مائه فى المائه.

٥ ـ لا يمكن إزالة المادة المسجله على الفيلم لإعادة استخدامه مرة أخرى على عكس ما يحدث فى شرائط الفيديو.

٦ ـ تحتاج الافلام إلى علب جيده للحفظ منعا للخدش أو الكسر. كما تحتاج إلى تنظيف مستمر وحفظ فى مكان بارد.

بعض نتائج الابحاث العلميه Research findings

أجرى كثير من الابحاث فى مجال استخدام الأفلام التعليميه حيث قام كل من Van Ormer and Hoban بعرض نتائج هذه الابحاث حيث استخلصا عشر أسس يجب مراعاتها عند الاعداد للفيلم التعليمى حتى يكون له قوه تأثريه فى المتعلمين.

١ ـ التدعيم والتقويه Reinforcement

يكون للفيلم تأثيرا كبيرا عندما يعمل محتواه على اتساع الحصيله المعرفيه للفرد وتغيير سلوكه (إلى الأفضل طبعا) وزياده حماسه للتعلم. والفيلم يكون له تأثير سلبى عندما يتعارض محتواه مع نظام وطريقة حياة واتجاهات الفرد وعندما لا يزيد من حصيلته المعرفيه.

٢ ـ **التحديد** Specificity

إن للصورة المتحركة Motion Picture تأثيرا محددا على الفرد يمكن وصفه. وعموما لا نستطيع أن نتوقع أن يحدث تغييراً عاماً فى اتجاهات وسلوك وميول ومعلومات ومهارات المتعلم بعد مشاهده فيلم واحد فقط خاصه عندما لا تعالج هذه القضايا بصورة مباشرة فى الفيلم.

٣ ـ **المطابقه** Relevance

إن تأثير المشاهد المتحركه يزداد عندما تتطابق محتويات الفيلم بصورة مباشرة مع ردود فعل المُشَاهِدْ التى يهدف الفيلم إلى التأثير عليها.

٤ ـ **الاختلافات بين المشاهدين** Audienc variability

إن ردود أفعال المشاهدين تختلف نحو مشهد معين طبقا لاعتبارات كثيرة مثل السن، الجنس، مستوى الذكاء، القدره على الاستخراج، الخبرة السابقه، مستوى التعليم، الخبره الفيلميه السابقه.

٥ ـ **أساسيه المشهد المرئى** Visual primacy

إن تأثير المشاهد المتحركه يكون بالدرجه الأولى فى قوة المشاهد المرئيه المتحركه ثم يأتى بعد ذلك التعليق الصوتى أو القصصى.

٦ ـ **المجال التصويرى** Pictorial context

يحدث تجاوب اختيارى بين المتعلم المشاهد للفيلم مع ما يألفه وما يجده ذات مغزى فى الاطار أو المجال التصويرى الذى تدور فيه احداث الفيلم.

٧ ـ **الذاتيه** Subjectivity

يحدث تجاوب بين المُشَاهِدْ بكفاءه عاليه مع مَشَاهِدْ الفيلم الذى يتناول محتوى يمس ذاته شخصيا.

٨ ـ **معدل تدرج المعلومات** Rate of development

إن تدرج المعلومات وترتيبها فى الفيلم له تأثير كبير على مدى تأثير الفيلم على المشاهد.

٩ ـ **المتغيرات التعليميه** Instructional variables

عندما يكون بناء الفيلم قد تم على أسس علميه فنيه أو عندما يقوم المعلم باستخدام محتوى الفيلم ببراعة فان ذلك يكون له تأثيرا جوهريا على فاعليه الفيلم كوسيله وكماده تعليميه.

١٠ ـ **قياده المعلم** Instructor leadership

عندما يكون للمعلم خصائص المعلم الفعال ـ التى أشرنا إليها فى مواقع كثيرة من هذا الكتاب وافردنا لها فصلا كاملا ـ فان هذه الخصائص تنعكس على مدى تعلم الافراد من الفيلم وعلى مدى إثراء المعلم للعمليه التعليميه.

هذا وقد أجريت أبحاث عديدة أخرى فى مجالات القوات المسلحه والصناعه والتعلم واشارت كلها الى مدى نجاح الافلام التعليميه فى عرض الحقائق facts والمفاهيم concepts والمهارات skills والطرق procedures بطريقه فعاله.

سياسه استخدام الأفلام التعليميه فى قاعه الدرس

Strategies of Using Films in Classroom

إن نجاح استخدام الأفـلام التعليميه فـى التـدريس يعتمد بالدرجه الأولى عـلى ما يقوم به المعلم أو الفريق القائم على العمليه التعليميه من وضع خطه أو استراتيجيه لتحقيق أقصى استفاده تعليميه من عرض الفيلم حيث انه فى عدم وجود تخطيط واعى يتحول الغرض التعليمى من عرض الفيلم إلى غرض ترفيهى وهنا يصبح عرض الفيلم فى قاعه الدرس مضيعه للوقت. وقد درج كثير من المعلمين على تجميع تلاميذ عده صفوف دراسيه فى قاعه واحدة من أجل عرض الفيلم دون النظر للخلفيه العلميه لكل مجموعه من التلاميذ على حده او حتى تحديد هدف تعليمى يمكن تحقيقه فى نهايه العرض ودون عقد حلقه مناقشه عقب عرض الفيلم لتقييم العائد التعليمى من الفيلم.

ونعود فنقول ان هناك عدة أسس يجب مراعاتها فى اختيار وعرض وتقييم الوسيلة التعليميه وكلها تقع فى اطار التخطيط الجيد لاستخدام الوسائل التعليميه فى قاعه الدرس وبخصوص الأفلام التعليميه التى نحن بصددها الآن تقترح الابحاث العلميه الخطوات التاليه التى يجب ان تتبعها ادراه المؤسسه التعليميه او المعلم عند التفكير فى استخدام الافلام التعليميه فى قاعه الدرس.

أولا: تحليل خصائص المتعلم

إن الخطوة الأولى فى وضع خطه لاستخدام الأفلام التعليميه فى قاعه الدرس هى تحديد خصائص الافراد المتعلمين الذين هم المستفيدون من عرض الفيلم. وهذه الخصائص تشمل الخلفيه العلميه والثقافيه والعمر السنى والاهتمامات والاتجاهات وكلها خصائص افراد.

ثانيا: تحديد الاهداف التعليميه بدقه

قبل اختيار محتوى الفيلم التعليمى يجب تحديد الاهداف التعليميه للدرس نفسه وبالتالى يمكن بسهوله إختيار الماده الفيلميه. فقد تكون الاهداف التعليميه فى المجال المعرفى وهنا يجب التركيز على محتوى الفيلم من مفاهيم وحقائق وعلاقات بين المفاهيم. او قد تكون الاهداف التعليميه فى المجال الوجدانى وهنا يجب أن تركز ماده الفيلم على السلوك والإتجاهات والميول والعلاقات بين الافراد وبين الفرد وعناصر المجتمع الذى يعيش فيه. او قد تركز الاهداف التعليميه على تعليم المهارات البسيطه والمركبه وهنا يجب أن تراعى ماده الفيلم وطريقة التصوير المتبعه فى الفيلم اكساب المتعلم هذه المهارات. أو قد تكون الاهداف التعليميه خليط من الاهداف المعرفيه والوجدانيه والمهاريه أو أى منها وهنا ايضا يجب مراعاة ذلك فى مادة الفيلم.

ثالثا: إختيار الفيلم المناسب

هذه الخطوه تصبح غايه فى السهوله اذا ما روعى تنفيذ الخطوتين السابقتين بدقه. وحتى يكون إختيار ماده الفيلم مناسبا يجب الرجوع إلى الفهارس والكتالوجات المخصصه لذلك وهى موجوده بالمكتبات العامه وادارات الوسائل العليميه بالمناطق التعليميه حيث تحتوى هذه الكتالوجات على فصول منفصله كل فصل يختص بأحد فروع العلم المختلفة مثل الرياضيات أو الكيمياء أو الفيزياء أو الاحياء أو الفلك أو التاريخ. أو الجغرافيا أو العلوم الاجتماعيه أو الفلسفه أو الادب أو اللغات المختلفه أو التربيه الرياضيه أو مرحلة رياض الاطفال أو الموسيقى أو الرسم أو التصوير وهكذا يجد المعلم امامه قوائم بالافلام ومدة عرض كل فيلم وما اذا كان الفيلم ناطقا أو صامتا ولغه الفيلم ان كان ناطقا ولون الفيلم (أبيض وأسود أو ملون).

الرقم	العنوان	المدة	اللغة	اللون
١٠٣١	الماء	١٠ ق	انجليزى	غير ملون
٥١٥	الماء فى الهواء	٨ ق	انجليزى	غير ملون
٨٣٦	المادة والطاقة	١٠ ق	انجليزى	غير ملون
١٠٣٦	المادة والطاقة	١٠ ق	انجليزى	ملون
٦٣٠	ما هو الصوت	١٠ ق	انجليزى	غير ملون
١٨٤١	مبادئ الامان فى الكهرباء	١١ ق	انجليزى	ملون
١٣٢٩	مبادئ الدائرة الكهربائية	١٠ ق	انجليزى	غير ملون
١٧٤٥	المجالات المغناطيسية والكهربائية والجاذبية	١١ ق	عربى	ملون
٧٢٤	المحرك ذات الاربعة مشاوير	٨ ق	صامت	غير ملون
١٢٣٥	التحركات الكهربائية	١١ ق	تشيكى	غير ملون
١٣٤٨	المحركات النفاثة	٩ ق	المانى	ملون
١٣٣٨	محطة القوى المائية	٤ ق	صامت	غير ملون
١٠٦٨	المرآة المقعرة	١٣ ق	انجليزى	غير ملون
٧٣٨	المرايا الكرية	١١ ق	انجليزى	غير ملون
٦٤٥	مصادر الحديد فى العالم	١٢ ق	انجليزى	غير ملون
٦٢٤	مصنع الصلب	١١ ق	صامت	ملون

صوره من احدى صفحات كتالوج إداره الوسائل التعليميه بالقاهره.

رابعا: استخدام الفيلم

حتى يكون العائد التعليمى من الفيلم عاليا هناك عدة خطوات يجب على المعلم إتباعها بدقه بعد اختيار الفيلم نحددها بالترتيب كما يلى.

١ ـ يجب على المعلم مشاهده الفيلم قبل عرضه فى قاعه الدرس وذلك لفحص محتواه العلمي وطريقه معالجته للقضايا المطروحه بالفيلم والنقاط التى يركز عليها الفيلم وتلك التى أغفلها ومدى ملاءمة الماده الوارده بالفيلم للافراد

المتعلمين ومدى ارتباط الفيلم بالاهداف التعليميه للدرس ومناسبته للخلفيه العلميه للمتعلمين.

٢ ـ يجب ان يعد المعلم عددا من الاسئلة تلقى على المتعلمين قبل العرض وعدد آخر يلقى عليهم بعد العرض بحيث يشمل المصطلحات الفنيه والألفاظ الجديده التى وردت فى الفيلم.

٣ ـ يجب على المعلم ان يتأكد من مدى ملاءمة القاعة لعرض الفيلم طبقا للاعتبارات التاليه:

* ملاءمة القاعه لعدد الافراد الجالسين بها
* نظام الجلوس بالقاعه حتى لا يحجب احد الرؤيه عن الآخرين
* وجود ستائر بالقاعه وامكانيه اظلام القاعه وقت العرض
* وجود شاشه مناسبه للعرض على ان تكون بيضاء خاليه من الخدوش أو أى آثار أتربه أو بصمات.
* توفر نظام للتهويه بالقاعه حتى لا يصاب أحد التلاميذ باختناق خاصه الاطفال.

٤ ـ يجب على المعلم ان يثير دافعيه وحماس المتعلمين لمشاهدة الفيلم عن طريق إحاطتهم بأهداف الفيلم وكيف أن عرض الفيلم سوف يساعدهم على إكتساب مهارات جديدة مثل مهاره حل المشكلات وان إمكانيه تطبيق ما سوف يشاهدوه وارد.



٥ ـ يمكن أن يقدم المعلم الفيلم بالقاء بعض الاسئله التى أعدها مسبقا مع التأكيد على النقاط الاساسيه التى تعتبر مفاتيح للفيلم ويجب ان يتأكد المعلم من استعداد المتعلمين لمشاهـده الفيلـم فـى الوقت الذى حدده.

٦ ـ يجب على المعلم أن يحث المتعلمين على عدم تسجيل ملاحظاتهم اثناء عرض الفيلم حتى لا يكون اهتمامهم منصبا على الكتابه فيفقدوا بعض النقاط الاساسيه فى الفيلم مما يؤثر على حصيلتهم النهائيه من الفيلم.

خامسا: الحصول على استجابه المتعلمين

انه من المفيد جدا ان يقف المعلم على مدى تفاعل المتعلمين مع ماده الفيلم المعروضه قبل ان يسترسل فى عرض الفيلم حتى نهايته دون ان يدرك رد فعل واستجابه الافراد لماده الفيلم وعموما هناك ثلاث طرق لتحقيق ذلك:

١ ـ يجب تشجيع المتعلمين على إبداء استجاباتهم اثناء العرض إذا ما ألقى عليهم احد الاسئله. كما يجب تشجيعهم على ان يلخصوا المفاهيم الموجودة بالفيلم ويحتفظوا بذلك فى أذهانهم استعدادا للمناقشه التى تعقب عرض الفيلم.

٢ ـ أن يوقف المعلم عرض الفيلم عند نقطه مناسبه ثم يبدأ فى مناقشه المتعلمين فيما شاهدوه خاصه ما يتعلق بمفاتيح موضوع الفيلم ويقف بنفسه على تفاعلهم مع موضوع الفيلم.

٣ ـ يمكن للمعلم أن يعيد عرض الأجزاء الهامة من الفيلم مع تخفيض الصوت وأن يطلب من المتعلمين التعليق على الأحداث التى يشاهدوها وبالتالى يستطيع أن يستنتج بنفسه مدى متابعتهم وتفاعلهم مع مادة الفيلم.

سادسا: تقييم العائد التعليمى من الفيلم

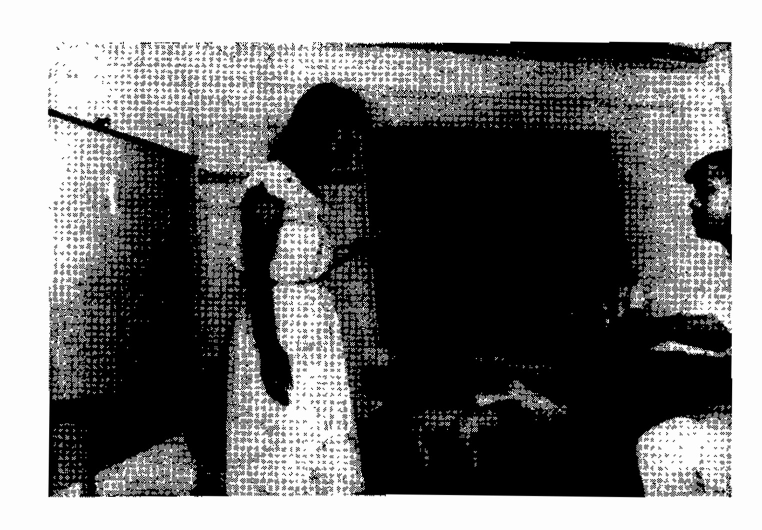
إن تقييم العائد التعليمى من عرض أحد الأفلام التعليميه هو المقياس الحقيقى لنجاح عرض الفيلم. ويتم هذا التقويم بإحدى الوسائل التاليه:

١ ـ أن يعقد المعلم حلقة مناقشه مع المتعلمين عقب مشاهدة الفيلم مباشرة على أن تتعلق المناقشه بمحتوى الفيلم خاصه ما إذا كان هذا المحتوى متعلقا بمهارات او سلوك سوف يطبقه المتعلم فورا. ويتم ذلك بالقاء عدد من الأسئله التى سبق للمعلم إعدادها مسبقاً وملاحظه استجابات المتعلمين لهذه الاسئله وهذه الطريقة تعتبر طريقة سريعه للتقويم.

٢ ـ أن يقوم المعلم بتوزيع استمارة استطلاع رأى (استبيان questionnaire) على المتعلمين تكون معده سلفا وتتضمن عده نقاط تتعلق بموضوع واهداف الفيلم والمهارات (او السلوك) التى اكتسبوها من الفيلم. ويتطلب الوقوف على تقييم المتعلمين للفيلم قيام المعلم بتحليل نتائج الاستبيان واستخراج الاستنتاجات وهذا قد يتطلب بعض الوقت.

٣ ـ أن يعقد المعلم اختبارا معرفيا أو مهاريا حسب نوع ماده الفيلم ويلاحظ اداء المتعلمين لهذا الاختبار حتى يقف على مدى نجاح الفيلم فى وظيفته.

وعموما يجب ألا يتوانى المعلم فى عرض الفيلم مرة أخرى لو شعر أن ذلك سوف يؤدى إلى زيادة فعالية الفيلم التعليمى وتحسين تحصيل واستيعاب المتعلمين لمادته العلميه. ويجب ايضا على المعلم أن يمد المتعلمين بالتغذيه الراجعه feedback الفوريه.



إن التعرف على استجابات الافراد بعد عرض الفيلم يمكن ان يتم من خلال حلقات المناقشه



يتم تقويم ماده الفيلم بطريقة موضوعيه من خلال استمارات استطلاع الرأى او الاختبارات الدوريه

قائمه معايير مقترحه لتقييم الفيلم التعليمى قبل عرضه فى قاعه الدرس

موضوع الفيلم: مده العرض:

نوع الفيلم: [٨ ملليمتر] [٨ ملليمترحلقى] [١٦ ملليمتر] آخر....

لون الفيلم: ابيض/ اسود ملون

الهدف من عرض الفيلم:

خصائص معينه يلزم توفرها فى المُشَاهِدْ:

	عال	متوسط	منخفض
* ماده الفيلم مناسبة لاثاره اهتمام المتعلمين	☐	☐	☐
* الفيلم واضح وذو جوده انتاج عاليه	☐	☐	☐
* ماده الفيلم مناسبة للاهداف التعليميه	☐	☐	☐
* ماده الفيلم تسمح بتفاعل المتعلم معها بسرعه	☐	☐	☐
* المعلومات الوارده فى الفيلم دقيقه	☐	☐	☐
* المحتويات العلميه منظمه ومتسلسله	☐	☐	☐
ماده الفيلم خاليه من أى تحيز للون أو الجنس أو العقيده	☐	☐	☐

نقاط القوه:

نقاط الضعف:

أى ملاحظات أخرى:

محاذير فى استخدام الافلام التعليمية

Limitations of Using Educational Films

١ - علاقة الفيلم بأهداف الموضوع

ليس بالضرورة ان يستخدم المعلم الفيلم السينمائى كوسيلة وحيدة للتعليم حيث ان بعض الاهداف قد لا يناسبها استخدام الفيلم. فبعض العمليات الحيوية مثل النمو تكون اكثر فائدة عند عرضها عن طريق الخبرات المباشرة.

٢ - سوء الفهم المتعلق بالزمن

* عند عرض الافلام التاريخية قد يخرج المشاهد باعتقاد خاطىء عن المدة أو الفترة الزمنية التى استغرقتها الاحداث فى الطبيعة كأن يتصور أنها تعادل مدة عرض الفيلم مع العلم بانها قد تكون استغرقت عشرات السنين.
* قد يتصور البعض بعد مشاهدة فيلما تاريخيا أن أحداث الفيلم ما زالت معاصره.
* سوء الفهم الناتج عن عدم إدراك الطلاب للوقت الحقيقى الذى يستغرقه نمو نبات معين او تفاعل كيماوى معين.
* قد يربط الطلاب بين الحوادث التى يشاهدونها فى الفيلم رغم انه قد لا يوجد أى ارتباط بين هذه الاحداث.

لكل ذلك وجب على المعلم ان يحيط الطلاب علما بالأحداث الزمنية فى الفيلم وعلاقتها ببعضها والزمن الذى استغرقه الحدث فى الطبيعة.

كما يجب على المعلم ان يقيم استفاده الطلاب من مشاهدة أى فيلم تعليمى حتى يقف بنفسه على الاخطاء التى وقع فيها الطلاب.

٣ - الادراك الخاطىء عن الحجم

من الاخطاء الشائعة التى يقع فيها الاطفال عند مشاهدتهم لفيلم سينيمائى عدم تقديرهم للحجم الحقيقى لشىء يرونه على الشاشة فمثلا عند مشاهدة فيلما عن الاهرام وأبى الهول قد لا يدرك الاطفال الحجم الحقيقى للاهرام وأبى الهول ويقارنوه بارتفاع عمارة أو سيارة تتحرك فى الشارع. لذلك وجب التنويه بالإحجام والارتفاعات الحقيقية للأشياء.

٤ - استنتاجات خاطئة

من الأخطاء الشائعة أيضا بعد مشاهدة الأفلام السينمائية هو تصور المُشَاهِدْ واستنتاجه لاشياء غير صحيحة على الاطلاق فعلى سبيل المثال عندما يشاهد الاجانب فيلما عن منطقة الاهرام ويظهر فى الفيلم عدد من الجمال يتصور كثير منهم ان القاهرة بل مصر كلها مليئة بالجمال وان الجمال تكاد تكون وسيلة المواصلات الرئيسية فى مصر.

وقد حدث ان عرضت محطة التليفزيون الامريكية ABC فى أحد أيام سبت شهر ابريل عام ١٩٨٩ فى نهاية نشرة أخبار الساعة السادسة مساء فقرة عن أن الجمل هو وسيلة مواصلات وللاسف كان الفيلم لعشرات من الجمال تعبر أمام جامعة القاهرة وتسير على كوبرى الجامعة وهى فى طريقها للذبح إلا أن مقدمة النشرة لم تذكر ذلك واكتفت بان الجمال فى مصر وسيلة مواصلات عامه... وهذا الفيلم أعطى

انطباعا لبعض افراد الشعب الامريكى الذى لم يزر مصر من قبل أن الجمال فعلا تستخدم كوسيلة مواصلات عامة فى القاهرة.

لذلك كانت مسئولية المعلم كبيرة جدا فى إيضاح مادة الفيلم وذلك منعا من الاستنتاجات الخاطئة للصغار وحتى الكبار.

٥ ـ لغة الفيلم

* أحيانا تكون بعض الافلام بلغة غير اللغة العربية وفى هذه الحالة يصعب على الطلاب متابعة مادة الفيلم وتقل لدرجة كبيرة درجة الاستفادة المرجوة من عرض الفيلم.
* قد يحتوى الفيلم على العديد من المصطلحات الفنيه technical terms والتى قد تكون فوق مستوى فهم الطلاب مما يعيق من استفادتهم.
* قد يكون الفيلم مصحوبا بتعليق أو أن يكون الحوار أساسا فى الفيلم بلهجة غير اللهجة التى تعود عليها الطلاب مما يُصَعِّب من فهم محتوى الفيلم.

٦ ـ النواحى الاقتصادية

بكل تأكيد تأتى التكلفة الاقتصادية من بين العوامل المحددة لاختيار الوسيلة التعليمية. وحيث ان تأجير فيلم سينيمائى أو استعارته قد لا يتكلف كثيرا فيعتبر الفيلم وسيلة تعليمية رخيصة اذا ما توفر الفيلم المناسب.

٧ ـ بعض الصعوبات الفنية

قبل عرض الفيلم على الطلاب يجب اختباره لأنه قد يوجد به شروخ أو عيوب فى الصوت مما يقلل من أهميته.

بعض الأسس الفنيه لإنتاج الافلام التعليميه

Technical Principles in Producing Instructional Films

إن كثرة مشاهدة الأفراد للأفلام السينيمائيه والتليفزيون جعل البعض يفكر فى انتاج الافلام بدون دراسة علميه لما يدور فى هذا المجال ودون درايه بالأسس الفنيه والمعايير الأساسية للانتاج وعموما يواجه إنتاج الأفلام التعليميه مشكلتان أساسيتان:

١ ـ أن يكون الانتاج طبقا لمعايير مقبوله ومعترف بها خاصه بإنتاج الأفلام التعليميه.

٢ ـ أن يكون الفيلم المنتج تعليميا بالدرجة الأولى وان يتعدى فكرة الترفيه.

ودور المتعلم اثناء مشاهدة الفيلم التعليمى لا يقتصر على كونه مشاهد فقط للأحداث التى تجرى بالفيلم بل يتعدى ذلك بكثير. وهنا يكون دور المعلم باعطاء المشاهد الانطباع بأنه جزء وعنصر مشترك فى احداث الفيلم، وهذا يجعل انتاج الافلام التعليميه مختلفا بعض الشيء عن الافلام الترفيهيه.

وفى مجال صناعه الافلام السينيمائيه ظهر العديد من المصطلحات الفنيه التى تعمل على تيسير الاتصال بين القائمين على الانتاج مما يسهل من تبادل الأفكار والمعلومات والخبرات بسرعه ووضوح مما يكون له إنعكاسا إيجابيا على التخطيط والانتاج.

وسوف نعرض فيما يلى بعض الأسس والمصطلحات الفنيه الخاصه بإنتاج الأفلام التعليمية.

التصوير الفيلمى الموضوعى أو الحيادى

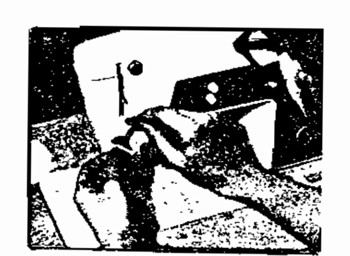
Objective Filming



هو يظهر المشهد من وجهة نظر المتفرج. والمشاهد لا يستطيع ان يلاحظ التفاصيل الدقيقه للمشهد، وزاويه الكاميرا تعطى صوره لما يحدث فى المشهد.

التصوير الفيلمى الذاتى أو الشخصى

Subjective Filming



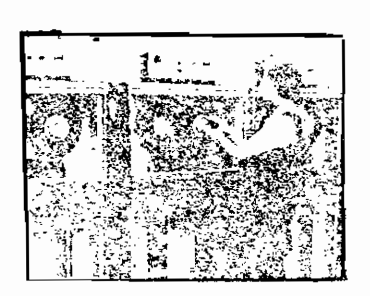
وهو يأخذ المشاهد إلى اعماق وتفاصيل الحدث حيث تعمل عدسات كاميرا التصوير كما لو كانت فى موقع عيون المشاهدين المتابعين للحدث.

لقطه بعيده Long Shot



تستخدم اللقطات البعيده لتوضيح كل أبعاد المشهد للمتفرج حيث يستطيع ان يتبين العلاقات بين كل الاجزاء التى تكون المشهد، وتمتاز هذه المشاهد باتاحة الفرصه للمشاهد لتكوين فكره عن المشهد الذى يراه.

لقطه متوسطه Medium Shot



تستخدم عاده هذه اللقطات بعد اللقطات البعيده حيث تبين الكاميرا العناصر الرئيسيه للمشهد فى إطار الفيلم. وتعمل هذه اللقطات على تركيز اهتمام المشاهد فى اشياء محدده عن طريق زيادة البعد البؤرى لعدسه الكاميرا أثناء التصوير.

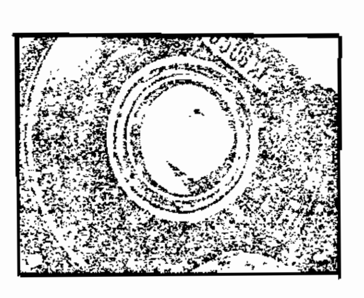
اللقطات القريبه Close-up



باستخدام اللقطات القريبه تستطيع الكاميرا أن تسمح بظهور تفاصيل أحد عناصر المشهد فى اطار الفيلم وتستخدم هذه اللقطات عندما يكون هناك داعى لها ويجب الابتعاد عنها اذا كانت حركه الكاميرا عشوائيه.

اللقطات القريبه جدا

Extreme close - up



قد يتطلب اجراء هذه اللقطات وجود عدسات إضافيه تركب على العدسه الاساسيه للكاميرا وحسب حجم الجزء الذى يتم تصويره. وهذه اللقطات فى غايه الاهميه لبيان التفاصيل الدقيقه جدا للاشياء.

زاويه الكاميرا Camera angle

تغيير زاويه الكاميرا يلزم اجراؤه عند تغير المشهد بمشهد جديد وأحداث جديده حتى يدرك المشاهد أنه على أعتاب مشهد ذو أحداث جديده.

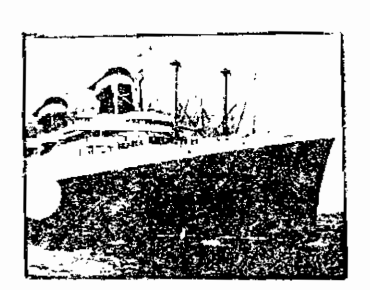
ويطلق اصطلاح «زاويه الكاميرا» على المنظر الذى تقوم الكاميرا بتصويره أو علاقه الكاميرا بمستوى المشهد. والمعتاد أن يكون الوضع الطبيعي للكاميرا فى مستوى رؤيه العين لكن هذا لا يمنع من ضروره أخذ مناظر علويه أو سفليه عندما يكون ذلك مهما للمشهد نفسه.

وحيث ان معظم الاشياء التى يتم تصويرها ثلاثيه الأبعاد فيجب عند تصويرها أن يظهر التصوير أكثر من جانب واحد. لذلك يجب اختيار زاويه الكاميرا قبل التصوير بتفكير مترو. كما يجب أن يكون التغيير فى زاويه الكاميرا برفق ولا يكون فجائيا حتى لا يتشتت المشاهد.

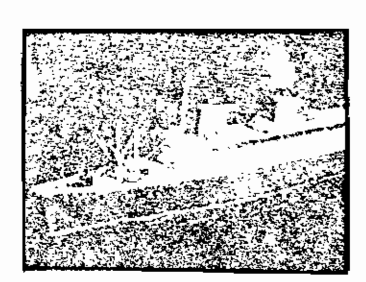
والاشكال التاليه تبين لقطه فى مستوى النظر ولقطه من أعلى ولقطه من أسفل.

لقطه فى مستوى رؤيه العين Eye - level shot

وضع الكاميرا أثناء التصوير يكون فى وضع أفقى بالنسبه للارض. ولتصوير المشاهد الموضوعيه يكون وضع الكاميرا فى ارتفاع المشاهد. بينما عند تصوير المشاهد الذاتيه يكون وضع الكاميرا فى ارتفاع الشخص الذى يؤدى المشهد سواء كان واقفا أو جالسا أو فى أى وضع آخر.



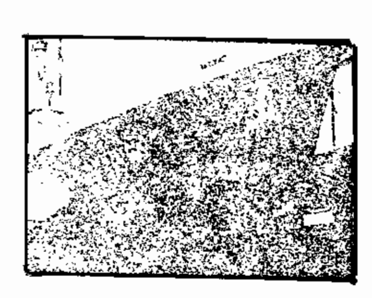
لقطه بزاويه عليا High- angle shot



يجرى إجراء هذه اللقطات بأن يكون وضع الكاميرا لأسفل وفوق الشيء المراد تصويره حتى تظهر كل العلاقات بين كل أجزاء المشهد.

لقطه بزاويه منخلضه

Low angle shot



يجرى تنفيذ هذه اللقطات بوضع الكاميرا أسفل النقطه الهامه ثم توجه إلى أعلا. وهذه اللقطات تعمل على فصل الشيء المراد تصويره عن بقيه خلفيه المشهد. وتستخدم أيضا لتوضيح الارتفاعات والحجوم والسرعات.

اللقطات الايضايحيه Descriptive Shots

الحركه الافقيه للكاميرا Horizontal panning

يتم تنفيذ هذه اللقطات عن طريق تحريك الكاميرا أفقيا اثناء التصوير. ويجرى ذلك عندما يكون المشهد متسعا أفقيا ويراد بيان كل مشتملات المشهد. يجب ان تكون الكاميرا مثبته على حامل ثلاثى ثابت وتكون حركتها سهله. يبدأ تشغيل الكاميرا قبل تحريكها أفقيا إجراء horizontal panning وتستمر فى التشغيل بعد انتهاء الحركه الافقيـة.

الحركه المائله للكاميرا Tilting

وهذه الحركه عباره عن تحريك الكاميرا رأسيا vertical panning وهى حركه الكاميرا لبيان ارتفاع شيء معين يصعب مشاهدته من خلال فتحه الكاميرا viewfinder باستخدام عدسات ذات بعد بؤرى قصير حيث يمكن بيان المبانى العاليه وهى تسقط للخلف.

الحركه القريبه أو البعيده Zooming

يطلق اصطلاح «حركه زووم Zooming » عندما يحدث تغير فى حجم الصوره من الاصغر الى الاكبر (zoom in) أو من الاكبر الى الاصغر (zoom out) ويجرى ذلك بتغيير البعد البؤرى للعدسه الزووم وتنفيذ هذه العمليه يجب ان يتم بسهوله وسلاسه. وتنصح الابحاث العلميه بالاقتصاد فى استخدام هذه الحركه حيث يتبع تغيير البعد البؤرى تغيير فى تفاصيل المشهد.

حركه التتبع أو إقتفاء الاثر (Tracking (Dollying

والمقصود بحركه الكاميرا هنا ان تتحرك الكاميرا باتجاه أو بالبعد عن الشيء المراد تصويره. وتختلف هذه الحركه عن الحركه السابقه فى أنه لا يحدث تغيير فى البعد البؤرى للعدسه ولا تتغير تفاصيل الشيء الذى يتم تصويره.

حركه مرافقه Follow Shot

هى حركه مستمره للكاميرا لتتبع حدث متحرك. تتحرك الكاميرا بسهوله ويسر حيث تأخذ لقطات panning أو tilting أو tracking حتى تحتفظ بالوضع النسبى للشخص المتحرك فى عدسه الكاميرا.

إدخال لقطات خارجيه على الفيلم Inserts

المقصود بذلك انه يتم اعداد لقطات منفصله ثم يتم ادخالها فى الفيلم الاساسى فى المواقع المناسبه. وتكمن اهميه هذه العمليه فى زياده اتساع موضوع الفيلم الاساسى أو لايضاح أو استمراريه حدث ما له علاقه بماده الفيلم الأساسيه.

استخدام أجزاء الأفلام Cutaway shots

أحيانا يراد تصوير حدث ثانوى له علاقه بماده الفيلم الاساسيه بغرض اتساع وزياده تتابع مجريات الحدث الاساسى. واللقطات الثانويه هذه قد تكون على مسافه سنتيمترات أو عدة أميال من الحدث الاساسى للفيلم.

العرض المستمر للحدث Continuous run

عندما يكون هناك حدث ما يجرى فى مساحه صغيره ولفتره وجيزه من الزمن، فانه يفضل عرض الحدث بصوره مستمره. أما إذا كان الحدث طويل ويحتاج فتره زمنيه طويله للعرض فانه يفضل استخدام طرق القطع لجعل الفيلم مقبول العرض. وهذا الكلام لا ينطبق فى كل الأحوال فقد لا يصلح ذلك فى فيلم لاجراء عمليه جراحيه استغرقت بعض الوقت ولكن بها تفاصيل دقيقه يلزم ملاحظتها كما لو كان ذلك فى الواقع نفسه.

اللقطات المتتابعه Sequence shooting

عندما يجرى التصوير بترتيب زمنى فإن اللقطات تكون حينئذ متتابعه ولا يلزم إجراء أى مونتاج للقطات التى تم تصويرها. وتصوير الافلام عادة لا يتم بهذه الطريقه مما يستلزم إجراء عمليات ترتيب للمشاهد بعد انتهاء تصويرها.

الاستمراريه Continuity

١ - مطابقة الحدث Matching the action

عندما يحدث تغيير من لقطه طويله الى لقطه متوسطه ثم إلى لقطه قريبه فانه من المهم جدا أن يظهر المشهد الجديد كما لو كان استمرارا للمشهد السابق. لذلك يجب تصوير الحدث فى نهايه كل لقطه مرتين حتى يحدث تداخل بين اللقطات فيظهر المشهد كما لو كان متتابعا ويسمح ذلك بقطع المشاهد فى نهايه التصوير دون التأثير على الاحداث بالمرة.

حتى يحدث انتقال سهل من احد اللقطات إلى لقطه أخرى، فانه يجب كما ذكرنا تصوير الحدث مرتين ويصاحب ذلك تغيير بسيط فى زاويه الكاميرا. ويساعد ذلك على ان يكون تغير الصوره على الشاشه طبيعى. وهذا ما يطلق عليه مطابقه الحدث.

٢ - اتجاه الشاشه Screen direction

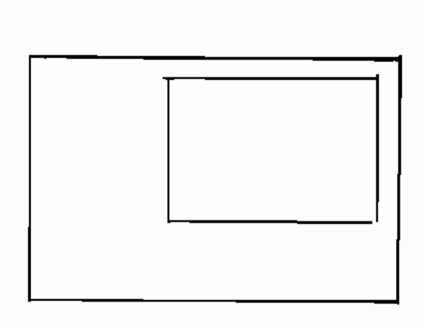
يقصد باتجاه الشاشه اتجاه الحركه على الشاشه وهو اتجاه الحركه على الشاشه بالنسبه للكاميرا. فاذا تصورنا ان شخص ما يسير فى احد المشاهد من اليسار متجها إلى اليمين فانه عند تصوير المشهد التالى يجب مراعاه أن الشخص مازال يسير من اليسار الى اليمين والا حدث نوع من الخلط لدى المشاهد. وعند الرغبه فى نقل الحركه عكس الاتجاه يجب ان تبين اللقطات ذلك حتى يتنبه المشاهد لذلك.

التخطيط لانتاج فيلم تعليمى

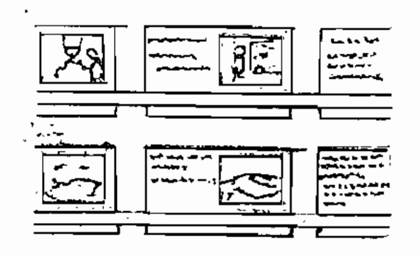
Planning for Production of Instructional Film

يتم ذلك من خلال الخطوات التاليه:

١ ـ عرض الأفكار



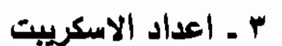
يتم اعداد كروت بيضاء مقاس ١٠×١٥سم وتستخدم فى المراحل الاولى من التخطيط حيث يستخدم كل كارت لعرض فكره واحده يمكن ان يتضمنها الفيلم. توضع الكروت على لوحه التخطيط لفحصها واستبعاد بعضها ودمج البعض الآخر. ثم يتم ترتيب الكروت بطريقة تسمح بتسلسل الافكار الخاصه بماده الفيلم.



٢ - تحويل الافكار إلى صور

يتم تحويل الأفكار إلى صور وأشكال مرسومة حيث تتحول لوحه التخطيط إلى لوحه القصه. يحتوى كل كارت على صوره والتعليمات الخاصه بالتصوير والتعليق المصاحب للصوره. وقد يتطلب تصوير فكره واحده اكثر من لقطه.

والافلام البسيطه يمكن تصويرها مباشره بعد تحويل الافكار إلى أشكال بينما الافلام التى بها افكار مركبه فتحتاج الى إعداد سيناريو مكتوب script.

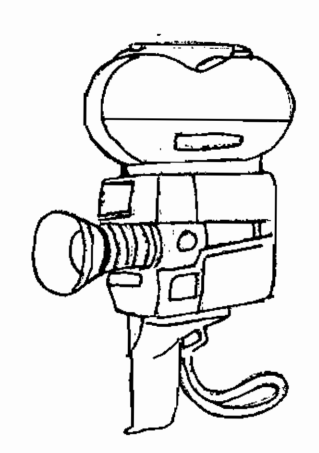


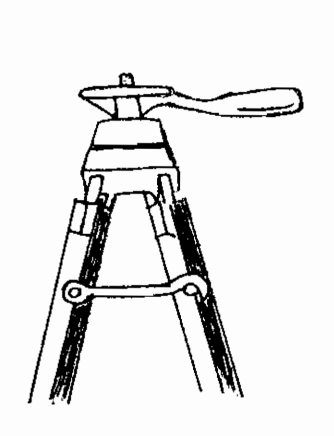
٣ - اعداد الاسكريبت

يشمل اعداد script وصفا تفصيليا لكل لقطه والحوار المصاحب لها وزاويه الكاميرا ونوع اللقطات ويتم اعداد ذلك فى جدول. وسوف نتناول اعداد script بالتفصيل فى الفصل التالى والخاص «بالتليفزيون التعليمى».

٤ - تصوير الفيلم

يتم تصوير الفيلم shooting the film باستخدام كاميرات خفيفه الوزن سهله التشغيل يمكن حملها باليذ وتستخدم إما أفلام صامته أو ناطقه. وقد يتم التصوير في ستوديو خاص يسمح بتصوير كل من الافلام الناطقه والصامته وفيه توضع الكاميرات على حامل ثلاثى.





اختيار الفيلم The choice of suitable film

يخضع اختيار الفيلم للاعتبارات التاليه:

١ ـ لون الصور المطلوبه (أبيض/ أسود/ أو ملون)

٢ ـ الفيلم ناطق أو صامت

٣ ـ نوع الإضاءة المطلوبة أثناء التصوير

٤ ـ سرعه الفيلم

٥ ـ نوع كاميرا التصوير (٨ملليميتر أو سوبر ٨ملليميتر أو ١٦ ملليميتر)

٦ ـ إمكانيه عمل نسخ من الفيلم بعد الانتهاء منه

ويجب أن نأخذ فى الاعتبار أن الافلام ٨ملليميتر انتهى استخدامها حيث يبقى امكانيه استخدام أفلام سوبر ٨ملليميتر أو ١٦ ملليميتر.

الاضاءه Lighting

يجب أن تكون الاضاءه اللازمه أثناء تصوير الفيلم مناسبه لوضع الكاميرا بالنسبه للشيء المراد تصويره مع الاخذ فى الاعتبار حركه الاشخاص فى الفيلم واستقامه المَشَاهِدْ مع بعضها. وبصفه عامه فان الاضاءه تستخدم للأغراض التاليه:

* فصل المستويات عن بعضها
* بيان التراكيب
* التأكيدعلى أجزاء المشهد

وعموما اسس استخدام الاضاءه فى تصوير المشاهد المتحركه هى تقريبا نفس اسس التصويرالفوتوغرافى.

ويوجد اربع اوضاع اساسيه للاضاءه نحددها فيما يلى:

١ - الإضاءة الأساسيه The Key Light

وهو يمد المشهد بالاضاءة الأساسية حيث الشخص المراد تصويره مع تحديد اتجاه وموقع الظل فى الصوره. وموضع مصدر الإضاءة الأساسية يكون أعلا فى الارتفاع من الكاميرا ومن جهه واحده فقط.



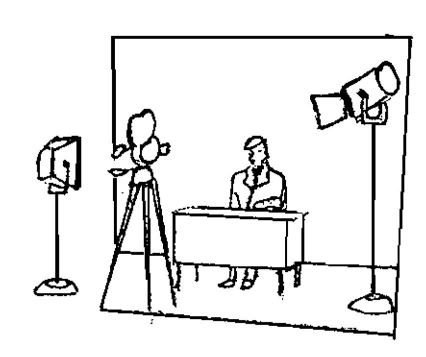


٢ - الإضاءة المكملة The Fill Light

وظيفه الإضاءة المكملة إلقاء الضوء على الظلال التى تنتج من الاضاءه الأساسيه. ومصدر هذه الاضاءه ليس قويا والضوء يكون منتشرا. يوضع مصدر الضوء المكمل فى الاتجاه العكسى من مصدر الإضاءة الأساسية وفى مستوى منخفض عن مستوى الكاميرا وقريبا منها.

هذا وتعمل الاضاءه الاساسيه والاضاءه المكمله معا على تحديد اضاءه المستوى الامامى للشخص المراد تصويره وبالتالى تعملان على تحديد مستوى اظهار المشهد.

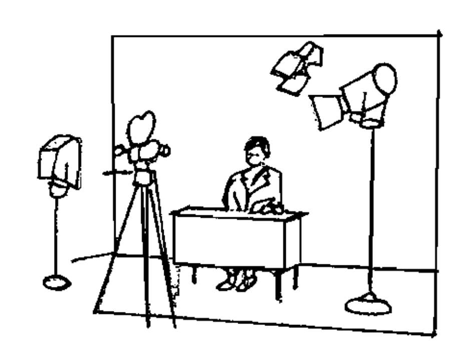




٣ ـ الاضاءه المفرقه The Separtion Light

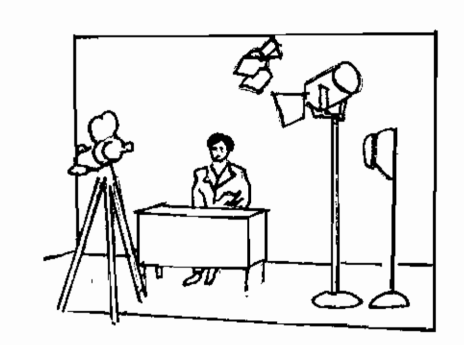
تستخدم الاضاءه المفرقه لتحديد الشخص المراد تصويره لمنع التداخل بينه وبين الخلفيه background ويستخدم لذلك كشاف معلق spot light حيث تخلق هذه الاضاءه الشعور بالعمق فى الصوره. يوضع الكشاف خلف الشخص المراد تصويره مباشره وبالتالى يتم عكس الاضاءه الاساسيه على ان يكون هذا الانعكاس خارج حدود الكاميرا.





٤ - الإضاءة الخلفيه The Background Light

أساس وجود هذه الإضاءة هو إضاءة الخلفية حيث لا تكفى الإضاءة المنبعثه من مصدر الإضاءة الأساسية أو مصدر الإضاءة المكمله. تعمل الإضاءة الخلفيه على ضبط درجه إضاءة خلفية المشهد وتقلل من تداخل الظلال.





المونتاج Film Editing

المونتاج هو العمليه التى يتم بواسطتها ازاله اللقطات التى لا تصلح للعرض وإعادة ترتيب اللقطات حتى يكون الفيلم صالحا للعرض. وعمليه المونتاج تتطلب مهاره عاليه يمكن اكتسابها من خلال الملاحظه والممارسه والتجربه الشخصيه. ومن الأساسيات التى تسهل عمليه المونتاج ما يلى:

١ ـ تكون عميله اجراء المونتاج سهله فى وجود سيناريو جيد وجدول منظم للمشاهد المصوره.

٢ ـ فى اى موقع تصويرى يجب تصوير المشاهد بصوره تتابعيه يمكن أن تسمح بأى تغيرات تطرأ علىّ السيناريو اثناء التصوير.

٣ ـ يجب أن يبدأ تصوير أى مشهد بعرض لوحه صغيره مسجل عليها تاريخ التصوير ورقم المشهد.

٤ ـ يجب أن يكون هناك سجل لكل مشهد يتضمن بالإضافة إلى البيانات السابقه تعليقات وملاحظات من قام بأخذ وتنفيذ المشهد.

وإجراء عمليه المونتاج يتم على مرحلتين:

١ ـ المونتاج التقريبى Rough editing

من الافضل إجراء عمليه المونتاج على نسخه من الفيلم مع الاحتفاظ بالنسخه الأصليه بدون أى خدش. أما إذا خطط لإجراء عمليه المونتاج على نسخه الفيلم الأصليه فيجب العمل بعنايه فائقه للحفاظ عليها من أى ضرر.

والخطوة الأساسية لعمليه المونتاج هى إعادة ترتيب المشاهد فى تتابعها المنطقى ثم يتلو ذلك استبعاد المشاهد غير المرغوب فيها والتى لن تستخدم فى الفيلم.

تستخدم شرائط لصق Mylar tape splices وذلك للصق أجزاء الفيلم ببعضها من جانب واحد فقط حيث ان ذلك يكفى فى هذه المرحله ويكون اسرع من استخدام اللصق القوى.

٢ ـ المونتاج الدقيق Fine editing

المونتاج فى هذه المرحله لابد أن يكون دقيقا جدا حيث أن المشاهد قد تم ترتيبها وتم ايضا استبعاد المشاهد غير المرغوب فيها. واهميه هذه المرحله الوصول بالفيلم الى أعلى جوده إنتاجيه.

وفى مجال المونتاج تستخدم المصطلحات الفنيه التاليه:

١ ـ اللقطه Shot

عباره عن تشغيل الكاميرا للتصوير دون توقف. ومده اللقطه تختلف من ثانيه واحده إلى دقيقه أو أكثر معتمدا على نوع الحدث فى المشهد. وعموما اللقطات المتوسطه medium shots تمكث فتره اطول من اللقطات القريبه close- up shots.

٢ ـ التتابع Sequence

عباره عن مجموعه من المشاهد ترتبط عاده مع بعضها فى الزمان والمكان وتتحدث عن فكره واحده.

٣ ـ القطع Cut

عباره عن التغير الفجائى فى زاويه الكاميرا أو المسافه أو المنظر ويستخدم القطع عاده إن لم يكنْ هناك نقله فى الزمان أو المكان.

٤ ـ القطع وتداخل الحدث Cutting overlapping action

عندما يكون هناك تكرار أو تداخل لحدث فى نهايه احدى اللقطات وبدايه اللقطه الجديده يتم القطع والتوصيل حتى يكون هناك استمراريه وانسيابيه فى حركه المشهد.

٥ ـ إتجاه الشاشه Screen direction

اذا حدث خطأ أثناء تصوير المَشَاهِدْ مثل عكس الحدث فى مشهدين فيمكن تدارك ذلك بادخال مشهد آخر مرتبط باحداث المشهدين Cutaway.

٦ ـ حركه الكاميرا والزووم Zooming

من المعروف أنه أثناء التصوير يمكن ان تكون حركه الكاميرا مستمره أفقيا panning أو رأسيا tilting أو أماميه tracking اأ الى الامام والخلف zooming

وعموما لا ينصح باجراء اى قطع اثناء حركه الكاميرا.

٧ ـ التأثيرات الضوئيه Optical effects

يمكن اجراء بعض التأثيرات الضوئيه بواسطه العمل اثناء اظهار الفيلم. الا انه بواسطه بعض الكاميرات يمكن اجراء ذلك اثناء التصوير.

جهاز المونتاج Editing equipment

يعتمد اختيار جهاز المونتاج على حجم المونتاج المطلوب إجراؤه ومستوى أداء وخبره المسئول عن هذه العمليه.

والأجزاء الأساسيه لأجهزة المونتاج عبارة عن ذارعين لترجيع الفيلم وشاشه عرض واداه القطع واللصق.

ويجب الحذر عند قطع اجزاء الفيلم واعاده لصقها حيث يمكن استخدام شريط لصق شفاف مصنع لهذا الغرض أو استخدام ماده لاصقه حيث يتم لصق نهايتى الفيلم حتى يحدث تداخل بين الحدث فى نهاية الجزءين الملتصقين.

وعموما تستخدم شرائط اللصق فى الافلام الموضوعه داخل علبه cassette أو داخل كبسوله cartidge.

الفصل الخامس عشر

التليفزيون التعليمى

Instructional Television (ITV)

- مقدمه
- مزايا وعيوب استخدام التليفزيون التعليمى
- أنظمة البث التليفزيونى التعليمى
- سياسة إستخدام التليفزيون فى التعليم
- انتاج البرامج التليفزيونية التعليميه

التليفزيون التعليمى

Instructional Television (ITV)

مقدمة

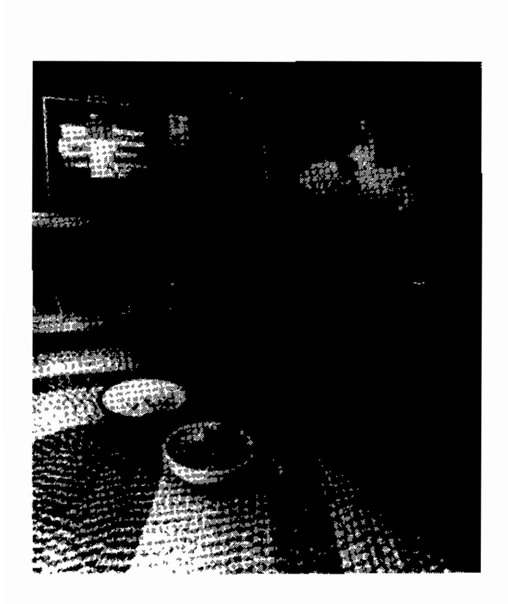
يدخل التليفزيون عقده الخامس فى منتصف حقبة التسعينيات كوسيلة اعلامية جماهيرية جذابة وخطيرة. ولقد أصبح استخدام التليفزيون فى مجال التعليم متاحا، ليس فقط من خلال الاذاعة المباشرة ولكن أيضا من خلال الدوائر المغلقة closed - circuit TV أو من خلال الاشتراك فى بث المحطات التجارية حيث يمكن ربط كل هذا بواسطة الاقمار الصناعية Satellite. ولقد اصبح كثير من البرامج متاحا من خلال توفر اشرطة واجهزه الفيديو.

وفى الحقيقة اصبح التليفزيون مصدرا فنيا لاثراء العملية التعليمية حيث يعتبر التليفزيون سيد الوسائل التعليمية master of all اذا أحسن استخدامه.

لقد انتشر استخدام التليفزيون التعليمى فى أوروبا وأمريكا فى الستينيات وتم اعداد محطة للتليفزيون التعليمى بمدينة جلاسجو باسكتلندا لاعداد البرامج التعليمية. ولقد استعين بالتليفزيون فى تدريس عديد من المواد التعليمية.



من خلال أجهزه الفيديو يعرض التليفزيون البرامج والافلام التعليمية فى قاعة الدرس.



استخدام التليفزيون فى بث البرامج التعليمية يفتح آفاق جديدة لتعلم الشعوب

ويستخدم التليفزيون على نطاق واسع فى الجامعات السعودية لتعليم البنات المواد التى يتعذر فيها توفير اعضاء هيئة تدريس من السيدات وذلك منعا للإختلاط حيث يتم نقل ما يقوله المعلم فى قاعه الاولاد إلى قاعه البنات من خلال اجهزه استقبال. كما يتم الاجابة عن استفسارات البنات من خلال التليفزيون أيضاً.

والمقصود بالبرامج التعليمية تلك البرامج التى تهدف إلى اضافة معلومات للمتعلم أو تكسبه مهارات تعمل على تعديل سلوكه أو إتجاهاته. ويطلق على هذه البرامج «التليفزيون التربوى Educational Television (ETV) » أو «التليفزيون التعليمى Instructional Television (ITV) ». ولقد انتشرت التسمية الثانيه على اساس ان معظم البرامج التليفزيونية لاتخلو من الجانب التربوى بالاضافة إلى أن هذه التسمية اكثر ارتباطا بعملية التعليم والتعلم. وهذه البرامج لها الخصائص التالية:

* تكون مرتبطة ارتباطا وثيقا بأهداف الدرس.

* تقدم خبرات ومهارات محددة للافراد.

* تعرض داخل قاعات الدراسة أو فى مراكز التعلم learning centers.

* الافراد الذين يشاهدونها لهم خصائص معينه تختلف عن خصائص الجمهور العادى.

مزايا وعيوب استخدام التليفزيون التعليمى

Advantages and Limitations of ITV

أولا : مميزات استخدام التليفزيون التعليمى

١ ـ من خلال التليفزيون يمكن نقل كل المواد التعليمية المعدة على وسائل تعليمية أخرى مثل المطبوعات والشرائح الفيلمية والافلام الثابتة والرسوم والافلام وشفافيات جهاز الاسقاط العلوى والنماذج.

٢ ـ يمكن باستخدام التليفزيون التغلب على مشكلة نقص اعضاء هيئة التدريس.

٣ ـ يستخدم التليفزيون كوسيلة تعليمية قائمة بذاتها تنقل ما يحدث خارج قاعة الدرس على عدد كبير من المتعلمين فى نفس لحظة حدوث الحدث.

٤ ـ يمكن لمجموعة من الخبراء وكبار الاساتذه والمتخصصين أن توصل آرائها وأفكارها لعدد غير محدود من المتعلمين عبر جهاز التليفزيون فى آن واحد باستخدام الدوائر التليفزيونية المغلقة.

٥ ـ من خلال كاميرات التليفزيون يمكن تكبير الأشياء الصغيرة لتوضيح تفاصليها الدقيقة.

٦ ـ يتيح التليفزيون التصوير فى الاماكن الخطرة التى يتعذر ان يقوم الأفراد بزيارتها مثل الافران ومصانع الكيماويات وتحت سطح الماء وفى الفضاء الخارجى وكلنا يتذكر لحظة هبوط أول إنسان على سطح القمر عندما تم نقلها من خلال الاقمار الصناعية ثم التليفزيون إلى جميع انحاء العالم.

٧ ـ يمكن باستخدام الكاميرات الميكروسكوبية تصوير اشياء لا تستطيع العين المجردة رؤيتها كما يحدث فى اجراء العمليات الجراحية الدقيقة.

لا شك أن استخدام التليفزيون فى العملية التعليمية يجعلها اكثر جاذبية وتشويقا للمتعلم ويعمل على كسر حدة الملل والرتابة كما يجعل كثير من المفاهيم الرمزية abstract مفاهيم ملموسة concrete . ان تتبع خروج الكتكوت الصغير من البيضة أو اجراء عملية لفصل التوائم او ما يدور داخل مملكة النحل أو حياه الحيوانات المفترسة فى الغابة أو حياه الاسماك والكائنات البحرية الاخرى تحت سطح الماء وفى اعماق البحار والمحيطات بواسطة كاميرات التليفزيون لهو بالامر المدهش والخطير حيث يصبح كل شيء متاح لملاحظة الإنسان له وتتبعه.

ثانيا: عيوب استخدام التليفزيون التعليمى

١ ـ عدد المشاهدين لكل جهاز استقبال محدود نظرا لصغر مساحة شاشة العرض.

٢ ـ ارتفاع اسعار معدات التليفزيون وقطع الغيار قد يحد كثيرا من انتاج برامج تليفزيونية تعليمية.

٣ ـ تكاليف انتاج الافلام التليفزيونية التعليمية عالية الجودة يكون مرتفعا مع ضرورة توفر فريق من الفنيين المدربين.

٤ ـ صغر مساحة الشاشة يحد كثيرا من الكتابة على الرسوم التوضيحية.

٥ ـ بسبب سرعة التطور التكنولوجى تصبح الاجهزة والمعدات عديمة القيمة مما يتطلب اجهزه جديدة ومعدات جديدة مما يرفع من تكاليف الانتاج.

٦ ـ يعتبر التليفزيون وسيلة اتصال فى اتجاه واحد one-way communication حيث لا يستطيع ان يناقش المتعلم شيئا مع مقدم البرنامج ولا يستطيع توجيه اسئلة وبالتالى يفتقد المتعلم إلى التغذية الراجعة التى يحتاجها بين حين وآخر.

٧ ـ لا يأخذ الارسال التليفزيونى فى اعتباره الفروق الفردية بين المتعلمين وبالتالى على المعلم ان يعد ويهيء الافراد جيدا قبل عرض البرنامج التليفزيونى حتى يحقق اهدافه.

ثالثا: نتائج الدراسات والبحوث التى أجريت حول استخدام التليفزيون فى التعليم.

قام عدد من الباحثين بدارسة موضوع التعلم بواسطة التليفزيون ووضعت دراساتهم تحت تصرف معاهد الابحاث والاتصالات بالجامعات.

١ ـ يتعلم الاطفال اكثر من البرامج التليفزيونية التعليمية.

٢ ـ تأثير برامج التليفزيون له فائدة فى المدارس الابتدائية والثانوية عنه بالنسبة لطلاب الكليات الجامعية.

٣ ـ من الممكن أن يكون التعليم باستخدام التليفزيون اكثر تأثيرا إذا أحسن التخطيط والتنظيم له.

٤ ـ لم يلاحظ اى تأثير على تحسن العملية التعليمية نتيجة استبدال الشاشة العادية بشاشة مكبرة.

٥ ـ استخدام الألوان لم يزد من قدرة الطالب على التعلم.

٦ ـ لا يمكن اعتبار التليفزيون مناسبا لتدريس كل المواد والموضوعات.

٧ ـ لكل من التليفزيون والسينما مزاياه وعيوبه من حيث التكاليف الجارية والثابتة وعدد النسخ التى يمكن انتاجها وجودتها وتكاليف العرض .. الخ.

٨ ـ استخدام التليفزيون يعدم الاتصال بين المحاضر والطالب حتى لو وجدت اجهزة تليفزيون للاتصال فان شعور الطالب بان المحاضر ليس معه فى قاعة الدرس يقلل من عملية التحصيل ومن فاعلية الاجابة عن استفسارات الدارسين.

٩ - قيام الطالب بتسجيل بعض المعلوات خلال العرض يقلل من كفاءة عملية التدريس.

١٠- يبدو انه ليس هناك فرق بين التحصيل عن طريق السينيما أو التليفزيون.

١١- يمكن استخدام بعض الحيل كالحركة البطيئه لاجراء تحليل للحركات ولتعليم المهارات بواسطة التليفزيون.

١٢- يساعد التليفزيون فى عرض الافلام التعليمية بسهولة دون الحاجة إلى اطفاء الانوار كلية.

١٣- يساعد التليفزيون فى نشر المطبوعات.

١٤- من الممكن ان تشترك اكثر من مدرسة أو معهد فى استخدام دائرة مغلقة واحدة.

١٥- التليفزيون مؤثر جدا فى تعليم اللغات والعادات الجديدة وغيرها من عوامل تغيير اتجاهات الافراد.

١٦- يفيد التليفزيون للغاية فى تعليم المهارات عن طريق اعطاء التغذية الراجعة للطالب فى الحال.

١٧- كانت نتائج استخدام التليفزيون التعليمى فى المدارس كما يلى:

* مداومة معلمى المرحلة الأولية على استخدام التليفزيون التعليمى اكبر من معلمى المرحلة المتوسطة أو المرحلة الثانوية.

* ارتفع وقت مناقشة المتعلمين للمعلم من ١٣ دقيقة إلى ٢٢ دقيقة عند استخدام التليفزيون التعليمى خاصة فى المرحلة الثانوية.

* انتشار أجهزة وشرائط الفيديو ساعد على سهولة استخدام التليفزيون فى مجال التعليم.

١٨ ـ كانت نتائج استخدام التليفزيون التعليمى فى مراحل الدراسة الجامعية على النحوالتالى:

* حوالى ٧١٪ من الجامعات الأمريكية تستخدم التليفزيون التعليمى فى قاعاتها.

* استخدام التليفزيون فى برامج «التعلم عن بعد distance education » حيث يوفر الفرصة للافراد لمواصله تعليمهم دون الاضطرار إلى الحضور بصفة مستمرة لقاعات الدراسة.

* إنشاء بعض الجامعات لمحطات تليفزيونية خاصة بها تقوم ببث برامج تعليمية فى أوقات معينه وتعمل جنبا الى جنب مع محطات التليفزيون الأخرى.

أنظمة البث التليفزيونى التعليمى

Instructional TV Delivery Systems

أولا : البث من خلال المحطات التجارية

Broadcasting by Commercial Stations

تقوم المحطات التليفزيونية التجارية بعد الحصول على الترخيص اللازم ببث برامج تليفزيونية تعليمية. وقد بدأ انتشار هذه الانظمة فى منتصف الخمسينيات فى الولايات المتحدة الامريكية حيث كانت محطة NBC من أولى هذه المحطات ويمثل إنتاج هذه المحطات من البرامج التعليمية حوالى ٤٥ ٪ من البرامج التليفزيونية التعليمية.

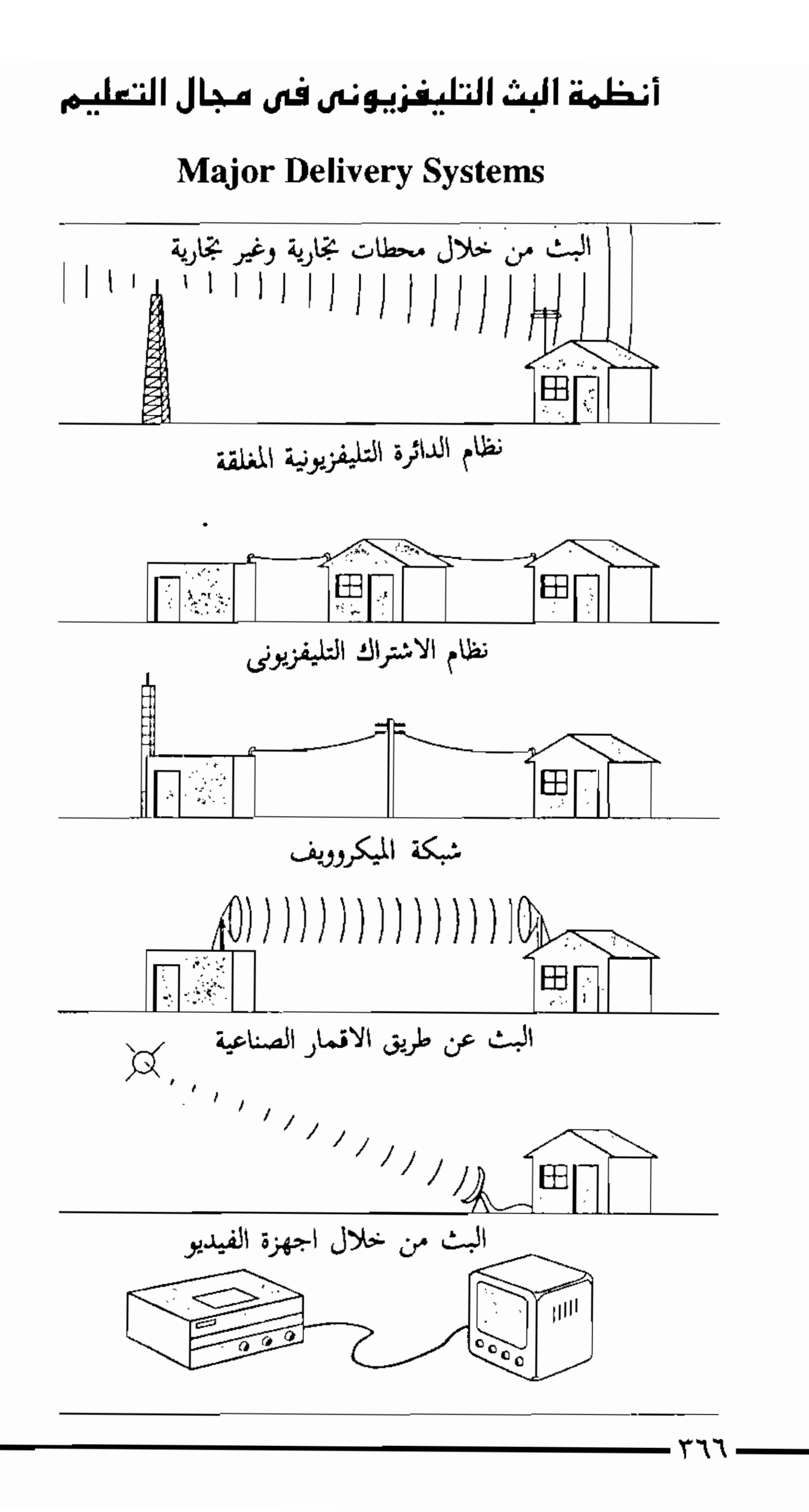
والذى يجب أن نلاحظه أن هذه البرامج تكون موجهة بالدرجة الأولى إلى عامة الشعب ومن هنا يكون دور المعلم فى اقلمة هذه البرامج للأغراض التعليمية فى الفصل المدرسى.

وتعتبر البرامج التى صممت بواسطة شركة الكهرباء لتحسين مهارات القراءة للاطفال من ٦ ـ ٩ سنوات من أحسن البرامج التى عرضت فى مدارس الولايات المتحدة الأمريكية منذ السبعينيات وحتى الآن.

يجد كثير من المعلمين والمعلمات فى الولايات المتحدة الأمريكية فى البرامج التليفزيونية التجارية الكثير من الجوانب التى تمس القيم والاخلاق والتى تعتبر بالتالى مصدرا خصبا لما يجب ان يعرض على الاطفال.

أنظمة البث التليفزيونى فى مجال التعليم

Major Delivery Systems



والشيء الملفت أن هناك كثير من المنظمات التى تقترح الطرق التى يمكن للمعلمين ان يستخدموها لتحقيق اقصى استفادة من البرامج التليفزيونية التعليمية التجارية فى مواقع مختلفة من المنهج مثل العلوم والرياضيات والأدب والتاريخ والزراعة.

ثانيا : البث من خلال محطات غير تجارية

Broadcasting by Noncommercial Stations

تعتمد الدول التجارية التى تريد نشر التعليم ورفع مستوى شعوبها إلى تعميم التعليم من خلال محطات تليفزيون غير تجارية فعلى سبيل المثال يوجد فى الولايات المتحدة الامريكية اكثر من ٩٠ محطة تليفزيون غير تجارية تبث برامج تعليمية فهناك شبكة البرامج للخدمات الاذاعية العامة The Network Programming of the Public Broadcasting Services (PBS) حيث تكون برامجها المسائية لطلاب المدارس والجامعات وكل محطة تبث فى المتوسط حوالى ٤٠ برنامج للمرحلة الاساسية وحوالى ٢٠ برنامج للمرحلة الثانوية ، وبالطبع يزداد توزيع هذه البرامج من خلال اشرطة الفيديو. والبرامج التليفزيونية التعليمية تكون عادة فى حدود ١٥ دقيقة للمرحلة الأولى وحوالى ٣٠ دقيقة للمراحل الاعلى، ويتحدد دور الابحاث التى اجريت على هذه البرامج فى ثلاث نقاط محددة.

* مساعدة المعلم فى تدريس الموضوعات التى يجد صعوبة فى تدريسها مثل الموسيقى والفنون وموضوعات العلوم والرياضيّات الحديثة.
* مساعدة وامداد الدارسين فى الفصل بما يحتاجونه لدراسة موضوعات تاريخية واحداث دولية هامه.
* عرض مسرحيات للنصوص الادبية حيث يجد المعلم صعوبة فى عرضها فى الفصل المدرسى.

وبعض هذه المحطات يتبع مدارس وجامعات معينة تبث برامجها حسب نظام خاص تسير عليه.

ان العديد من الجامعات الامريكية خاصة التى تقع فى وسط امريكا تملك محطات تليفزيون وتسمى المحطة باسم الجامعة وهى تبث نشرات اخبارية وبرامج رياضية بالاضافة إلى البرامج التعليمية التى تبثها يوميا. ونظرا للمساحات الشاسعة للولايات المتحدة الأمريكية فإن المسافات بين مساكن الطلاب والجامعات تطول لذلك يكون بث المقررات عبر محطات تليفزيونية فيه راحة كبيرة لهؤلاء الطلاب.

ثالثا : الدوائر التليفزيونية المغلقه Closed - circuit TV

يطلق اصطلاح الدوائر التليفزيونية المغلقة على النظام التليفزيونى الذى يمكن من خلاله اجراء اتصال سلكى بين المرسل والمستقبل، فيمكن ربط قاعة الدرس بالاستوديو لتكوين نظام مغلق. كما يمكن ربط عدة فصول بالاستوديو لتكوين نظام مغلق ولكن أكثر اتساعا. كما يمكن على مستوى المحافظة ربط جميع مدارسها باستوديو بث الارسال التليفزيونى كما يحدث فى بعض الولايات الأمريكية.

ويتطلب نظام الدوائر المغلقة جهاز فنى على مستوى عالى للتشغيل حيث يلزم وجود غرفة تحكم تعمل على التحكم فى تشغيل الكاميرات ومكبرات الصوت. وعن الجانب الاقتصادى. نقول انه كلما زاد اتساع الدائرة المغلقة كلما زادت تكاليف تشغيلها ولذلك يقتصر تشغيل نظام الدوائر المغلقة داخل المدرسة أو الجامعة ذاتها.

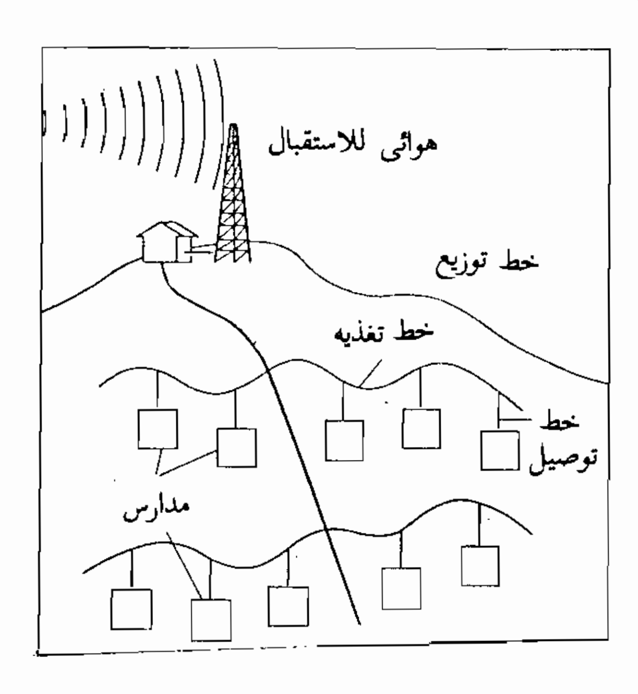
رابعا : نظام الاشتراك لاستقبال البث التليفزيونى Cable TV

أساس هذا النظام هو الاشتراك فى شبكة تليفزيونية يستطيع المشترك من خلالها أن يستقبل إرسال تليفزيونى معين نظير اجر يدفع شهريا لمحطة التليفزيون صاحبة الإرسال.

وقد بدأ هذا النظام فى الانتشار فى منتصف الخمسينيات فى الولايات المتحدة الامريكية حيث يمكن ان يصل الارسال إلى المناطق البعيدة والنائية. ويتم ذلك بأن يجهز هوائى الاستقبال وتكبر الاشارات الضعيفة ثم من خلال محطة تقوية يتم مد خطوط توزيع وخطوط تغذية ثم خطوط توصيل للمدارس لبث البرامج التعليمية.

وهذا النظام يتيح للمتعلمين الاتى:

* بث وإعادة العديد من البرامج فى أوقات مختلفة تتناسب مع ظروف وجداول الفصول المدرسية.
* بث برامج لتعليم اللغات الاجنبية.
* إمكانية استخدام البرامج التعليمية المسجلة على شرائط فيديو والموجودة بالمكتبات المدرسية والجامعية.



خامسا: شبكة الميكروويف Microwave Transmission

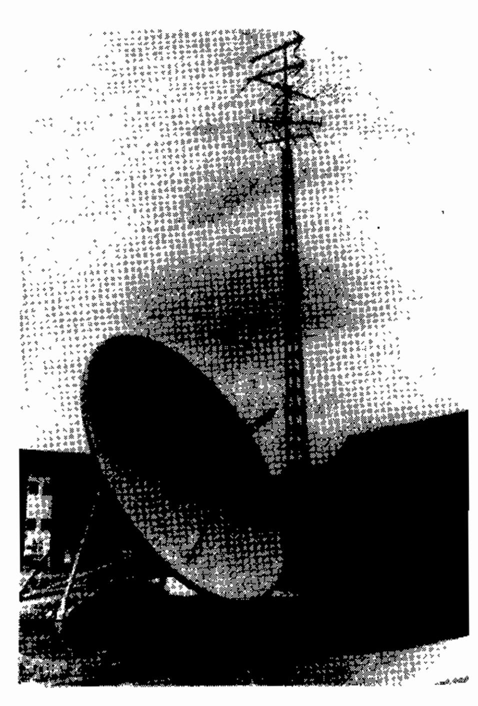
بدأ انتشار هذا النظام فى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٣ حيث أنشئت قنوات لها تردد عالى وقنوات لها تردد أعلى بكثير من التردد العالى وسميت VHF (Very High Frequency) and UHF (Ultra High Frequency) وهى استخدمت للبث التعليمى بنظم غير تجارى على ترددات 2500 - 2960 MHz والعيب الاساسى لهذا النظام هو ان اشارات البث تكون متحركة فى شكل خطى، وبالتبعية تكون التغطية التليفزيونية فى منطقة تقع على نفس خط برج الارسال. الا ان هذا العيب لم يمنع استخدام الميكروويف فى مجال الارسال التليفزيونى للمدارس والجامعات.

وعموما هذا النظام يختلف عن الدوائر المغلقة فى أنه لا يحتاج إلى توصيلات سلكية. ويتميز هذا النظام بانه يعطى الحرية للمشاهد لان يختار ما يريد مشاهدته بالاضافة إلى قلة التكلفة والتشغيل.

سادسا : البث عن طريق الاقمار الصناعية Satellites

تعمل الاقمار الصناعية كوسيلة اتصال للمكالمات التليفونية الدولية وكثير من البرامج التى تبث تليفزيونيا وبصفة عامة توضع الاقمار الصناعية فى مدارات تتناسب سرعتها مع سرعة دوران الأرض لدرجة أنها تظهر كما لو كانت ثابتة لا تتحرك فوق نقطة معينه من سطح الأرض.

تعمل الاقمار الصناعية كمحطات ارسال كما لو كانت برج عال يبلغ ارتفاعه ٢٢٣٠٠ ميل وهذا الارتفاع يبدو وكأن القمر الصناعى يرى نصف مسطح الكرة الارضية فى وقت واحد.



ومن الناحية النظرية يمكن القول أن ثلاث أقمار صناعية تكفى لأن تغطى الفضاء الخارجى بأكمله لو وضعت بعناية فائقة فى مدارات معينة.

أجهزة الاستقبال Receiver Dishes

يميل الاتجاه الحديث إلى تصميم أقمار صناعية كبيرة الحجم ومعقدة التركيب تحمل محطات نقل الارسال ذات قوة عالية والميزة المكتسبه من ذلك ان تكون أجهزة الاستقبال الارضية بسيطة وغير مكلفة. فمثلا القمر الصناعى تليستار الذى أطلق عام ١٩٦٢ تطلب مستقبل ارضى قطر طبقة ٨٠ قدم وفى عام ١٩٧٤ عندما اطلق القمر الصناعى ATS - 6 كان وزنه ١,٥ طن وتطلب مستقبل ارضى قطر طبقة ٩ أقدام فقط. والآن الاقمار التى تطلق تتطلب طبق استقبال يستخدم فى المنازل قطره ٣ أقدام.

سابعا: استخدام اجهزة الفيديو فى بث البرامج التعليمية

هذا النظام لا يلتزم بأى نوع من الشبكات السابقة حيث يلزم فقط وجود جهاز فيديو للعرض متصل بجهاز تليفزيون. ولابد من أن تكون البرامج مسجلة مسبقا على شرائط فيديو ومن هنا كانت حرية المعلم فى اختيار البرنامج الذى يراه مناسبا للدرس وللمتعلمين.

وتسجيل البرامج يتم على الشرائط التاليه:

* شرائط مغناطيسية من نوع U-Matic وهى عادة ٤/٣ بوصة وكانت منتشرة فى السبعينيات.



▲ **Figure 9.12**
'he ¾-inch videocassette format.

* شرائط مغناطيسية ٢/١ بوصة وهى المستخدمة حاليا باسم VHS (Video Homme System) والاجهزة التى تستخدم شرائط ٤/٣ بوصة لا تستخدم شرائط ٢/١ بوصة.

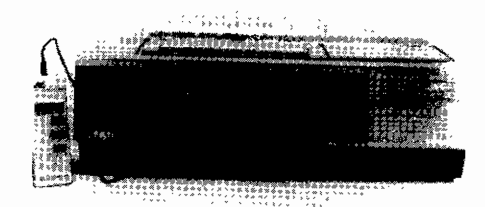
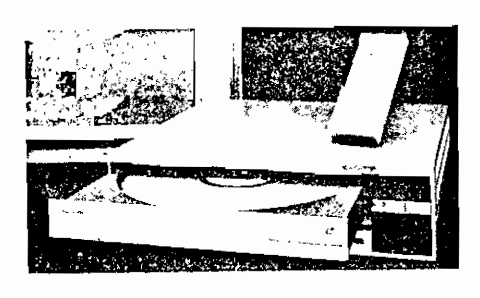


Figure 9.13

* شرائط قرصية Videodisc من البلاستيك تستخدم لتسجيل كم هائل من المادة الفيلمية حيث تبلغ سعته ٥٤٠٠٠ إطار لكل وجه.



والقرص الذى قطره ١٢ بوصة يتسع لتسجيل ساعة كاملة. ومن هنا تظهر أهمية استحداث وسائل حديثة للتسجيل حتى يتم تسجيل كم هائل من ماده التعلم.

* ويوجد شرائط كاسيت مقاسها ٨ ملليمتر ويستخدم لتسجيلها كاميرات ٨ ملليمتر من نوع كوداك. وقد بدء فى انتجاها عام ١٩٨٤.



٨ - ملليمتر فيديو كاسيت كاميرا تستخدم لأغراض التسجيل

سياسة استخدام التليفزيون فى التعليم

Strategy of Using ITV

يستخدم التليفزيون فى العملية التعليمية على النحو التالى:

١ ـ التدريس الشامل بالتليفزيون Total television teaching

يقوم المعلم الموجود بالاستوديو بالتدريس الشامل حيث يقوم بتقديم الموضوع ثم يعرض الموضـوع واخيرا يعرض عـدة تطبيقات لما قـدمه. والفترة الـزمنية لكل ذلك لا تتعدى ٤٥ دقيقة.

وهذه الطريقة من التدريس تصلح لبرامج التعلم الذاتى self - instruction حيث يقوم المتعلم بمشاهدة البرنامج فى المكتبة المركزية أو فى منزله إن كان البرنامج مسجل على شريط فيديو. وهذه الطريقة غير شائعة الاستخدام ولكن تستخدم فى حالات التعلم عن بعد distance education حيث لا يتوفر وجود المعلم والمتعلم وجها لوجه. كما تستخدم هذه الطريقة أيضا فى حالة عدم توفر اعضاء هيئة التدريس وفى تعليم البنات بالمملكة العربية السعودية كما ذكرنا.

٢ ـ التليفزيون مصدر مكمل لعملية التدريس

Television as a complementary basic course

يقوم المعلم بإعداد خطة متكاملة للتدريس يمكن فيها استخدام أحد البرامج

التليفزيونية التعليمية حيث يكون دور البرنامج هو عرض الموضوع أما دور المعلم فيتحدد فيما يلى:

* تقديم البرنامج وإثارة اهتمام الدارسين.
* إجراء التطبيقات اللازمة لموضوع الدرس.
* متابعة تحقيق الأفراد للأهداف التعليمية.
* إعطاء الأفراد تغذية راجعة فورية.

٣ - التليفزيون كمصدر لاثراد العملية التعليمية

Television as supplementary enrichment

يعمل التليفزيون فى هذه الحالة على تدعيم العملية التعليمية واثرائها من خلال عرض برامج تضيف لحصيلة المتعلم الفكرية والمهارية والوجدانية كما ينقل للمتعلم مختلف الآراء والاجتهادات حول موضوع معين مدعما بالصوت والصورة.

فبرنامج عن «الفن الاسلامى» أو «الفن القبطى» يجعل المشاهد ينتقل بين الآثار الاسلامية أو القبطية عبر التاريخ وكيف كان التدرج فى الفن خلال العصور المختلفة. وبرنامج عن «نهر النيل» ينقل المشاهد إلى منابع نهر النيل وكيف تكون هذا النهر العظيم وما هى التعديات الخطيرة على مجراه وآثار ذلك على حياته وعطائه.

إن هذه النوعية من البرامج تفيد المتعلم كثيرا خاصة عندما يكون لها ارتباط بأهداف الدرس.

والتخطيط لاستخدام التليفزيون التعليمى لا يختلف كثيرا عن التخطيط لاستخدام الافلام المتحركة حيث ان كلاهما يحمل صورة متحركة. وسوف نناقش باختصار خطوات التخطيط الجيد لاستخدام التليفزيون فى قاعة الدرس.

١ ـ تحليل خصائص المتعلم

إن معرفة المعلم بخصائص المتعلمين من حيث الخلفية العلمية والثقافية والعمر السنى والاتجاهات والميول يسهل له كثيرا اختيار البرنامج المناسب.

٢ ـ تحديد الأهداف التعليمية

إن تحديد الأهداف التعليمية من الدرس هو حجر الزاوية فى اختيار البرنامج التليفزيونى المناسب. فأحيانا تكون الاهداف وجدانية فيكون اختيار الفيلم على هذا الاساس. أو قد تكون الأهداف معرفية او مهارية. المهم ان يكون البرنامج المختار مناسبا للأهداف التعليمية.

٣ ـ اختيار البرنامج التليفزيونى

* توجد فهارس تحتوى على ترتيب دقيق للبرامج التليفزيونية التعليمية طبقا لمحتواها. وتوجد الفهارس بالمكتبات المركزية حيث يوضح الفهرس وصف مختصر لمحتوى البرنامج ومده عرضه ولغة البرنامج.

* فى بعض الحالات لا يكون للمعلم حرية كافية لاختيار البرنامج التليفزيونى التعليمى حيث أن الادارة التعليمية توصى باستخدام بعض البرامج دون غيرها. إلا أن توفر أجهزة وشرائط الفيديـو أصبح يسهل من عملية تسجيل أو نقل برامج معينة.

* تعديل البرامج المتوفرة أو تصميم برامج جديدة حيث تمتاز البرامج التليفزيونية بصفة عامة بسهوله تعديلها من خلال اعادة تسجيل البرنامج مرة أخرى وحـذف ما هو غير مطلوب أو غيـر مناسـب للأهداف التعليمية للـدرس. كما يمكن اضافة اجزاء جديدة للبرنامج تحت الاختيار بنقل اجزاء من برنامج آخر.

أما إمكانية تصميم واعداد برامج تليفزيونية تعليمية فهو ليس بالأمر الصعب أو المستحيل وسوف نوضحه فيما بعد. لكن هناك عدة مجالات يمكن إعداد برامج تليفزيونية تعليمية فيها مثل:

* الاعداد الدرامى للمواقف والأحداث التاريخية.
* عرض قضايا إجتماعية فى محيط المجتمع.
* عرض للتجارب العلمية.
* تصوير الرحلات العلمية واعادة عرضها فى قاعة الدرس.
* تصوير نماذج فنية لاعمال مسرحية أو قصصية أو شعرية أو نحت أو رسم.

٤ ـ استخدام البرامج التليفزيونية التعليمية

(أ) العرض المبدئى

من الأفضل أن يشاهد المعلم البرنامج التليفزيونى التعليمى قبل عرضه على المتعلمين حيث يحدد مدى ملاءمة مادة البرنامج للهدف التعليمى من الدرس. وان لم تتوفر للمعلم الفرصة لمشاهدة البرنامج فان الحد الأدنى هو ان يقرأ ملخص البرنامج متضمنا محتواه واهدافه.

(ب) تجهيز قاعة العرض

على المعلم ان يتأكد من مدى ملاءمة القاعة للعرض وعدد الافراد فى القاعة ووضع جهاز او أجهزه الاستقبال بالنسبة للافراد وحجم شاشة جهاز الاستقبال ومستوى الصوت فى القاعة وان كان هناك رنين صوتى أم لا. كما يجب ملاحظة مستوى الاضاءة فى القاعة:

(جـ) إعداد وتهيئة الافراد

توصى الأبحاث التربوية فى مجال استخدام التليفزيون التعليمى بأن الاعداد الجيد للمتعلم قبل مشاهده البرنامج التليفزيونى التعليمى يحسن كثيرا من قدرات الافراد على استيعاب مادة الفيلم واستنتاج ما يهدف الفيلم إليه، وهناك عدة وسائل يمكن بها اعداد وتهيئة الافراد نذكر منها:

* أن يحدد المعلم بوضوح الاهداف التعليمية من عرض البرنامج وما الذى يتوقع من المتعلم بعد مشاهدته للبرنامج.

* أن يقدم المعلم البرنامج من خلال تقديم وشرح مبسط.

* أن يزود الافراد بما يحتاجونه من بيانات أو اشكال بيانيه قبل عرض الفيلم فقد يساعدهم ذلك على سرعة الاستجابة للبرنامج.

* التأكد من الخلفية العلمية والثقافية للافراد والتى تؤهلهم لمتابعة تسلسل احداث البرنامج.

* إعداد مجموعة من الأسئلة تطرح على المتعلمين أثناء وبعد العرض.

(د) عرض الفيلم

* على المعلم أن يجلس فى مكان يسمح له بملاحظة ردود افعال الافراد أثناء عرض البرنامج.

* يمكن للمعلم ان يوقف عرض الفيلم لايضاح شىء معين فى مادة الفيلم أو لسماع تعليقات المشاهدين مما قد يفيد فى متابعة بقية اجزاء البرنامج.

* توجيه نظر الافراد إلى ما يجب ان يركزوا عليه دون الاطالة فى الحديث اثناء العرض.

٥ ـ الحصول على استجابة المتعلم

إذا لم يسمح البرنامج المعروض بتفاعل المشاهدين معه فان ذلك يتطلب من المعلم أن يلعب دوراً هاماً فى الحصول على استجابة المشاهدين للبرنامج ومدى استفادتهم منه. وتوجد عدة وسائل لتحقيق ذلك نذكر منها:

* أن يعقد المعلم حلقات مناقشة مع المشاهدين لمادة البرنامج للوقوف على مدى تفاعلهم مع البرنامج.
* أن يطرح المعلم عدة اسئلة عقب انتهاء العرض ويسجل ملاحظاته عن ردود افعال المشاهدين.
* أن يجرى المعلم مناظرة debate بين فريقين من المشاهدين للوقوف على مدى استجابتهم لمادة البرنامج.
* أن يطلب المعلم من المشاهدين إعداد تقرير كتابى تحليلى لما شاهدوه فى البرنامج.
* أن يقوم المشاهدين بإعادة تمثيل بعض اجزاء البرنامج بأنفسهم.

٦ ـ التقويم

ان تقويم تعلم الافراد لدرس او وحدة تعليمية استخدم فيها أحد أو بعض البرامج التليفزيونية التعليمية يمكن ان يتم بأحد الطرق التالية:

* ملاحظة أداء الأفراد لبعض الأنشطة المرتبطة بالدرس أو الوحدة التى تم إنجازها.
* قيام الافراد بإنجاز مشروعات فردية تتعلق بأهداف الدرس أو الوحدة وتقييم أدائهم خلال فترة المشروع.
* تقديم اختبارات للافراد وهى إما أن تكون موضوعية أو مقالية.
* يمكن استخدام اكثر من طريقة من الطرق السابقة معا.



ان الطريقة التى ينتهجها المعلم عند التخطيط لعرض برنامج تليفزيونى تعليمى تؤثر كثيراً على مدى نجاح البرنامج فى تحقيق هدفه.

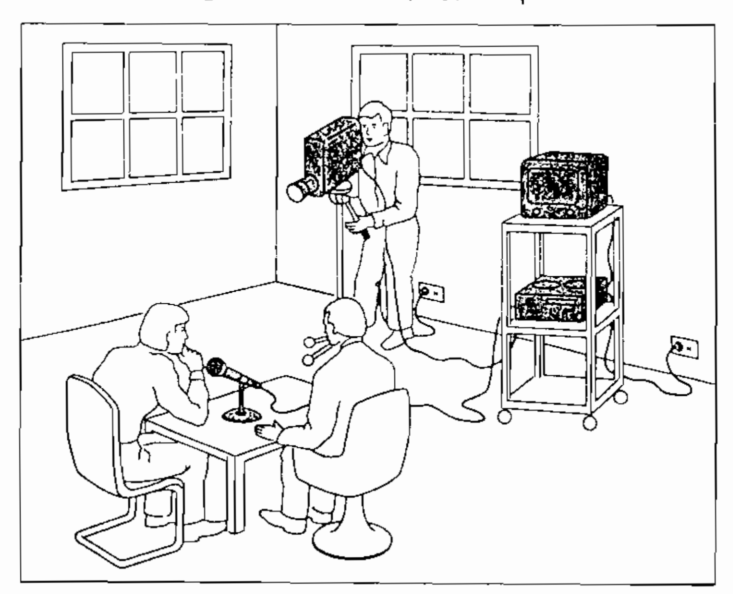
* التقديم الجيد للبرنامج.
* إثارة اهتمام المشاهدين.
* توضيح الهدف من عرض البرنامج.
* إبداء بعض التوجيهات أثناء العرض.
* المناقشة بعد انتهاء العرض.
* تقويم أداء المتعلم بعد انتهاء العرض من خلال المناقشات مع المشاهدين.

إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية

Production of ITV Programs

يستخدم التليفزيون التعليمى فى مجالات ومواقف مختلفة، وبناءاً عليه توجد ثلاث مستويات لاعداد البرامج التليفزيونية التعليمية.

١ - التصوير باستخدام كاميرا واحدة Single camera



كما يظهر بالصورة تكون مستلزمات الانتاج على النحو التالى:

* كاميرا واحدة.
* جهاز تليفزيون واحد.
* قاعة واحدة.

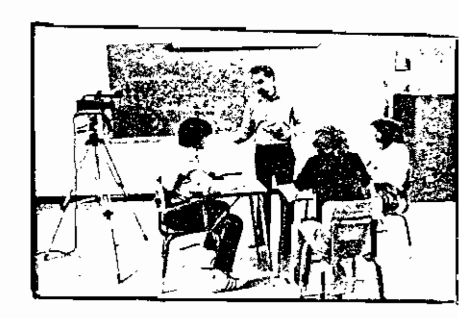
بعض الاستخدامات التعليمية للكاميرا الواحدة:



تسجيل الطلاب للانشطة البيئية



مراجعه الاخطاء بغرض اتقان المهارات



يستخدمها المعلم لتسجيل ادائه ومعاوده مشاهدته بغرض التعديل والتحسين (التدريس المصغر).

والاغراض التى يستخدم فيها هذا النظام تكون على النحو التالى:

* عرض أشياء صغيرة مكبرة على الأفراد فى قاعة الدرس.
* قيام معلم واحد بإلقاء محاضرة على مجموعة كبيرة من الأفراد.
* تسجيل الأحداث على شريط فيديو لإعادة عرضها فى وقت لاحق.

وقد يتطلب تحقيق أحد هذه الأغراض وجود نظام الدوائر المغلقة. والعيب الوحيد لهذا النظام هو وجود كاميرا تصوير واحدة.

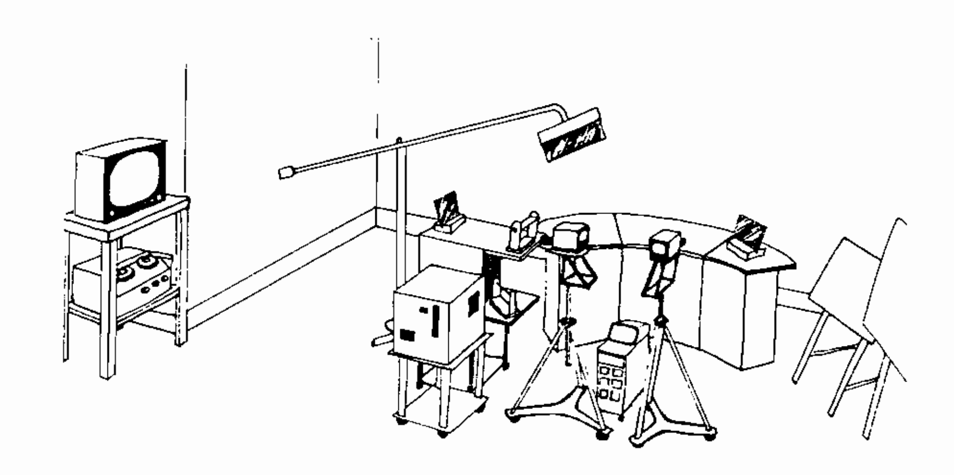
٢ ـ الاستوديو المصغر Mini studio

ويتكون من الاجزاء التالية:

* عدد ٢ كاميرا.
* جهاز تليفزيون.
* نظام اضاءة.
* جهاز فيديو.
* مازج للصورة Vision mixer
* مازج للصوت Sound mixer
* جهاز عرض الشرائح الفيلمية او الافلام الثابتة.

ونظام العمل فى هذا الاستوديو لا يخضع لوجود حجرة للتحكم Control room حيث أن أجهزة التصوير والتسجيل والتحكم تتواجد مع بعضها فى نفس القاعة التى تبلغ مساحتها حوالى ٤ قدم مربع.

والانتاج فى هذا الاستوديو منخفض التكاليف نسبيا سواء بالنسبة للمعدات أو الأفراد.



توضع الكاميرات عادة بجانب بعضها ولكن على ارتفاعات مختلفة وتكون المسافة بين الكاميرا وموقع المعلم والأشياء التى سيقوم بعرضها حوالى ١,٨ ـ ١ ,٢ متر.

يتم ملاحظة الصورة أثناء التصوير والتسجيل على شاشة جهاز الاستقبال monitor .

والاغراض التى من أجلها يمكن أن يستخدم هذا الاستوديو نلخصها على النحو التالى:

* إجراء المقابلات الشخصية.
* تدريس أو تحليل المهارات اليدوية.
* التعلم من خلال التقويم الذاتى self - assessment .
* ربط الرمز بالحقيقة.

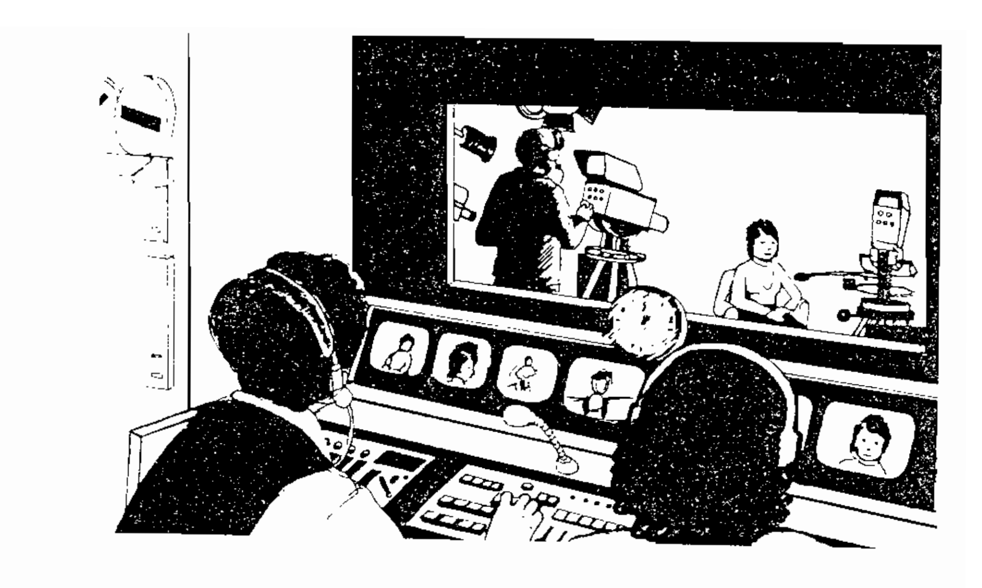
٣ - الاستوديو الكامل Standard studio

عبارة عن مساحة ٦×٦ متر يتواجد بها الافراد القائمون على الانتاج والمعدات والآلات. ويجب أن يسمح ارتفاع القاعة بالاضاءة المسقطة من أعلى.

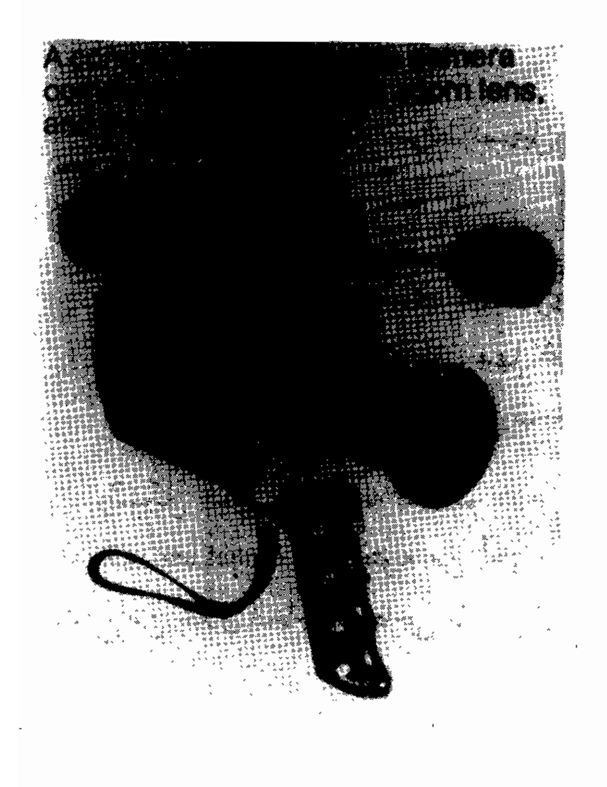
وتجهيزات الاستوديو الكامل تكون على النحو التالى:

* مكبرات الصوت microphones .
* أجهزه تليفزيون أو أجهزه استقبال monitors .
* الكاميرات وأجهزه الفيديو للتسجيل.
* نظام إضاءة.
* مكان مخصص للوسائل التعليمية.
* مصادر مؤثرات صوتية (شرائط تسجيل صوتيه).
* جهاز تليسينما telecine .
* غرفة تحكم منفصلة control room تحتوى على مازج للصورة vision mixer ومازج للصوت sound mixer ويجلس فيها المخرج لتوجيه المصورين أثناء ملاحظته لهم من خلال حاجز زجاجى يفصل الحجرة عن ستوديو التصوير.

والشكل التالى يبين غرفه التحكم control room وفيها يجلس المخرج وأمامه وحدة التحكم control unit بما تحتويه من أجهزه ضبط ومزج الصوت والصوره ويلاحظ المخرج من خلال الحاجز الزجاجى ما يدور فى استوديو التصوير.



١ ـ الكاميرا Camera

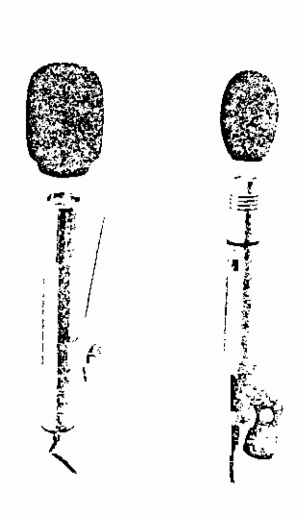


تتكون الكاميرا من ثلاثة أجزاء رئيسية:

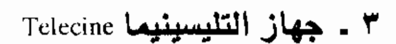
* عدسة الكاميرا.
* أنبوبة مفرغة تحول الأشعة الضوئية إلى اشارات الكترونية يمكن نقلها خلال. سلك إلى جهاز الفيديو للتسجيل.
* الفتحة التى ينظر المصور من خلالها viewfinder والتى تبين له ما يخرج من الكاميرا إلى جهاز العرض او التسجيل. وتزود الكاميرا بشاشة عرض تليفزيونية يمكن للمصور من خلالها متابعة مدى وضوح الصوره المنقوله.

٢ ـ مكبرات الصوت

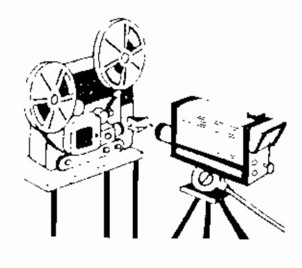
Microphones



تزود الكاميرات المحمولة باليد بجهاز تكبير للصوت وهو مزود بنظام لضبط مستوى الصوت. والعيب الاساسى فى مكبرات الصوت أنها تنقل كل حركة تحدث فى محيط الكاميرا. أما فى الاستوديو فيوجد آلات تكبير منفصلة.

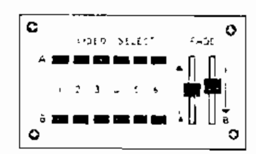


٣ ـ جهاز التليسينما Telecine

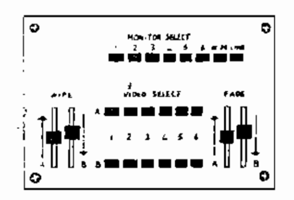


فى مجال التعليم يكون من الضرورى أحيانا الاستعانه بالشرائح الفيلمية أو الافلام. وحتى يمكن ادخال هذه الصور المرئية مباشرة إلى الكاميرا التليفزيونية فانه يلزم وجود نظام يسمح بذلك وهو ما يطلق عليه تليسينما.

٤ ـ مازج الصورة Vision mixer

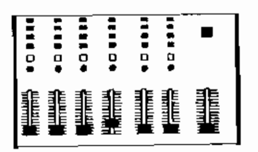


وهو عبارة عن جهاز الكترونى يسمح باجراء قطع للصورة أو الخروج من دائرة الصورة أو الدخول إلى دائرة الصورة. كما يسمح بتركيب صورتين على شاشة العرض.



ويحتوى الجهاز على مفتاح للتحويل يسمح بالتنقل بين الكاميرات التى تقوم بالتصوير.

٥ ـ مازج الصوت Sound mixer



يوجد هذا الجهاز فى حجرة الصوت حيث يتحكم فى ويخلط الاصوات التى تأتى من مصادر مختلفة مثل المسجلات الصوتية أو جهاز التليسينما أو إسطوانات. وعملية مزج الاصوات يمكن ان تكون سهلة أو فى غاية الصعوبة ويتوقف ذلك على مدى الخبرة والتدريب.

٦ ـ نظام الاضاءة Lightining System

نفس نظام الاضاءة الذى سبق شرحه تفصيليا فى الجزء الخاص «بالأسس الفنية لانتاج الافلام التعليمية» يستخدم عند الشروع فى اعداد برامج تليفزيونية تعليمية.

٧ - **أجهزه التسجيل** Video recording

تستخدم اجهزه فيديو للتسجيل التليفزيونى تعمل بشرائط ٣/٤ أو ١/٢ بوصة كما سبق ان اوضحنا.

٨ - **مستقبل التسجيل** Monitor

وهو عبارة عن جهاز تليفزيون يستقبل اشارات جهاز الفيديو ويوضع فى ستوديو التسجيل، وهو بالطبع لا يقوم بأى إرسال تليفزيونى.

٩ - **مستقبل التليفزيون** Receiver

عبارة عن جهاز تليفزيون يستقبل ترددات البث التليفزيونى.

إعداد مخطط التصوير Script

يشير مخطط التصوير إلى التتابع الدقيق للمشاهد التى سوف يتم تصويرها تليفزيونيا وطريقة معالجة كل مشهد على حده مع بيان حركة الكاميرات أثناء عملية التصوير.

وفيما يلى الشكل الذى يجب ان يكون عليه المخطط

رقم المشهد	رقم زاوية الكاميرا	المشهد	التحكم	الصوت أو الحوار او التعليق المصاحب للمشهد
(١) (٢) (٣)				

ـ والمقصود «برقم الكاميرا» أنه عند تواجد اكثر من كاميرا للتصوير تكون كل كاميرا مخصصة لتصوير شيء معين كأن تكون كاميرا (١) مخصصة لظهور مقدمة البرنامج وكاميرا (٢) مخصصة لتصوير مشهد معين وكاميرا (٣) لتصوير اللوحات الايضاحية لبرنامج والتى قد تظهر خلال عرض البرنامج.

ـ والمقصود «بالتحكم Control » مدى امكانيه مزج الصور مع بعضها مثلما نرى فى نشرات الاخبار التليفزيونية حيث يظهر المذيع ويظهر خلفه مبنى التليفزيون أو لوحة نهر النيل.

ـ والمقصود بزاوية الكاميرا هو الشكل الذى سوف يظهر به المنظر سواء كان مشهد متوسط Medium shot أو مشهد من بعد Long shot أو مشهد قريب Close-up وعند العمل بكاميرا واحدة فقط Single camera يمكن الغاء رقم الكاميرا والتحكم من الاسكريبت كما يلى:

رقم المشهد	زاوية الكاميرا	المشهد بالتفصيل	الصوت أو الحوار المصاحب للمشهد
(١)	مشهد نصفى medium shot	تظهر المذيعة وفى الخلف خريطة مصر بالالوان.	تقول المذيعة تقع اسوان جنوب القاهرة وعلى ضفاف نهر النيل العظيم. ويصاحب التعليق موسيقى قصيده النهر الخالد منخفضه (S l o w)
(٢)	....	....	....

الاعداد للتسجيل

١ ـ يوضع المستقبل monitor على حامل بعجل حتى يسهل نقله من مكان لآخر.

٢ ـ تثبت الكاميرا على حامل ثلاثى tripod يتحرك بعجل أيضا يسهل من تحرك الكاميرا ويعمل على تثبيتها فى الارض.

٣ ـ تزود الكاميرا بعدسة زووم zoom وتضبط بحيث يمكن أن تعطى منظر بزاوية كبيرة أو منظر متوسط أو منظر قريب جدا close - up ويجب عدم تعرض الكاميرا لاشعة الشمس حيث ان ذلك يضر الانبوبة المفرغة.

٤ ـ عند عدم كفاية الضوء يستخدم كشاف صناعى لاضاءة الشىء المراد تصويره، والكاميرات الحديثة يمكن ان تعمل فى ضوء الفلورسنت العادى.

٥ ـ يستخدم مكبر صوت بقاعدة حتى يسمح بتسجيل الاصوات المراد تسجيلها ويحجب الاصوات الخارجية بقدر المستطاع.

٦ ـ يمكن ان يستخدم جهاز تليسينما telecine وهو اساسا لغرض نقل صور الشرائح الفيلمية وادخالها مباشرة على التسجيل التليفزيونى، كما يستخدم ايضا فى نقل افلام السينما.

٧ ـ يعد مكان التصوير جيدا من حيث الديكورات والملابس اللازمة.

٨ ـ تجرى بروفات كثيرة قبل التصوير حتى يتم التأكد من أن كل فرد ملم بدوره بدرجة كبيره جدا.

استمارة استطلاع رأى لتقويم الافلام

السينمائيه والتليفزيونية التعليمية

عنوان الفيلم/ البرنامج: رقم الفيلم / البرنامج:

المنتج / الموزع: تاريخ الانتاج:

اهداف الفيلم/ البرنامج:

وصف مختصر للفيلم / البرنامج:

مدى ملاءمة الفيلم / البرنامج لكل من :

١ ـ المدخلات السلوكية للمتعلمين

٢ ـ الاهداف التعليمية للدرس

	عال	متوسط	منخفض
(١) إثارة اهتمام الطلاب	☐	☐	☐
(٢) جودة الانتاج	☐	☐	☐
(٣) ملاءمة الاهداف لمادة الفيلم	☐	☐	☐
(٤) إمداد الطلاب بمعنى واضح	☐	☐	☐
(٥) إمداد الطلاب بمجال للمناقشة	☐	☐	☐

نقاط القوة:

نقاط الضعف:

أى اضافات اخرى:

المسابقات والمحاكاه التعليميه

Instructional Simulation and Games

مقدمه

لا يعتبر استخدام المسابقات والمحاكاه فى مجال التعليم بالشيء الحديث، فقد استخدم الصينيون المحاكاه Simulation منذ قديم الأزل. ويعتبر الشطرنج Chess من أقدم المسابقات Games والتى ما زالت مستمره حتى الآن. ونحن الآن فى نهايه القرن العشرين اصبح الكومبيوتر مصدرا لكثير من الالعاب والمحاكاه حيث انتشر استخدامه فى المدارس والجامعات وقطاعات الصناعة والتجاره والمال. ولقد أثبتت التجارب أن التصميم والاعداد الجيد للمسابقات والمحاكاه يمكن ان يلعب دورا هاما فى العمليه التعليميه.

ولقد عزى كثير من الباحثين نجاح استخدام المسابقات والمحاكاه فى التعليم إلى انها تعمل على كسر الرتابه والملل فى قاعه الدرس. بينما يرى الآخرون ان ذلك يرجع الى طبيعه البشر فى اللعب واللهو والترويح خاصه الاطفال. وفى مجال تعليم الكبار يرى البعض أن المحاكاه تعمل على التدريب على المهارات الصعبه والمعقده.

ولقد بينت الابحاث التربويه انه لا يمكن لوسيله تعليميه واحده ان تحدث مجالا واسعا من الاستجابات اللازمه لتحقيق المتعلم للاهداف التعليميه الصعبه فى حين أن المسابقات والمحاكاه يمكن ان تساعد فى تحقيق ذلك.



٢ ـ **المحاكاه** Simulation

تعتبر المحاكاه رمز أو تبسيط لما يمكن ان يحدث فى الحقيقه حيث يقوم المشتركون باداء ادوار تجعلهم يتفاعلوا مع بعضهم او مع عناصر الوسط أو المجتمع المحيط.

فعلى سبيل المثال يمكن ان يقوم مجموعه من التلاميذ باداء أدوار إدارة المدرسه واعضاء هيئه التدريس والتلاميذ. او ان يقوم التلاميذ بأداء الأدوار فى محكمه تتشكل من قاض ومستشارين ومحام ونيابه فى قضيه مرفوعه من مجموعه من افراد الشعب عن «**تلوث نهر النيل**» أو ضد من يخالف قواعد المرور أو ضد من يلقى بالقاذورات فى الشارع.

٣ ـ **المسابقات والمحاكاه** Simulation and Games

تشمل كل من عناصر المسابقه وعناصر المحاكاه مثل تمثيل مسرحيه تجمع بين خصائص المسابقه من حيث كونها تتبع قواعد معينه ولها هدف محدد وخصائص

المحاكاه من حيث محاكاه بعض الأفراد المشهورين تاريخيا أو علميا أو اجتماعيا أو ثقافيا أو سياسيا أو اقتصاديا.

٤ ـ المسابقات والمحاكاه التعليميه Instructional Simulation and Games

جرى العرف على أن استخدام المصطلح المسابقات والألعاب يكون مرتبطا بكلمه تعليمى instructional حتى يمكن التفرقه بين المسابقات والمحاكاه التجاريه التى تستخدم فقط من أجل التسليه والمتعه وقضاء الوقت وتلك التى تصمم اساسا لاغراض تعليميه وتدريبيه على المهارات.

٥ ـ المحاكى Simulator

يعرف المحاكى على أنه تركيب يستخدم لتمثيل نظام طبيعى على نطاق صغير يسمح بتدريب المتعلم ويعطيه الاحساس بالممارسه تحت الظروف الطبيعيه مثل قياده سيارة أو طائرة أو سفينة فضاء.

المسابقات التعليميه

Instructional Games

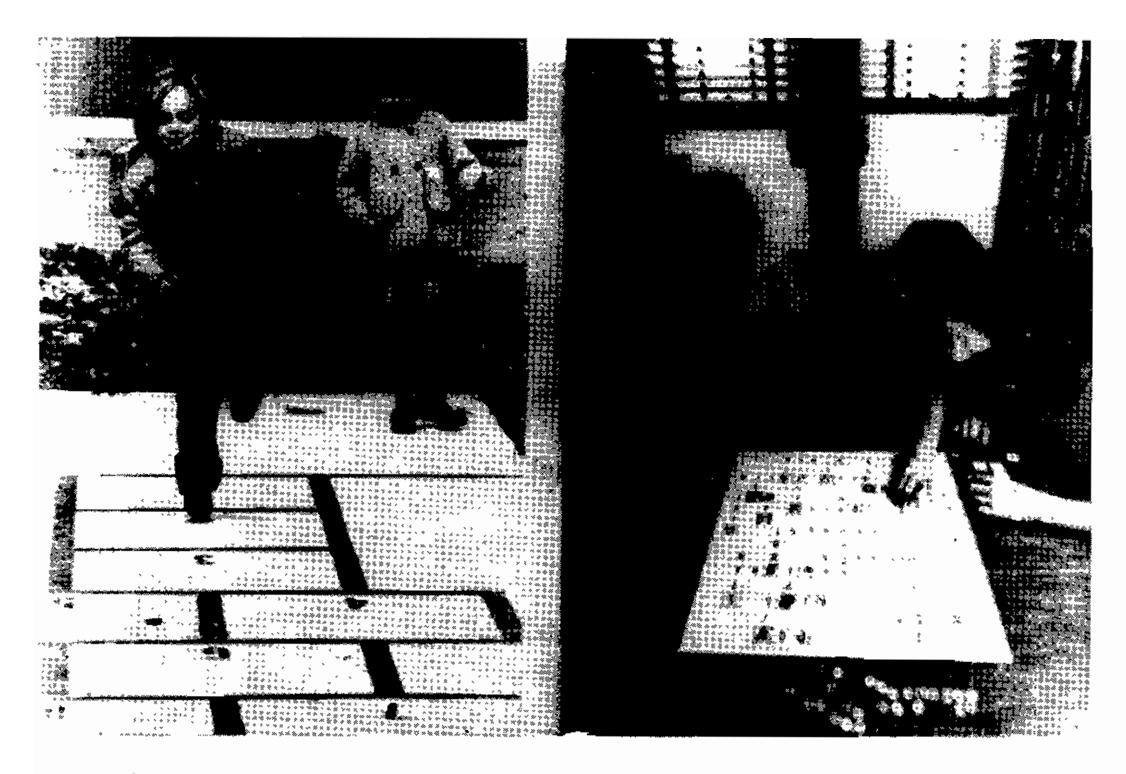
ماذا يقول الباحثون عن المسابقات التعليميه؟

* قول علماء النفس ان المسابقات يمكن ان تكون وسيله فعاله للنمو الذهنى والقدره الابداعيه للافراد.

* يقول المهتمون بدراسه الانسان ان المجتمعات البدائيه تستخدم غالبا المسابقات لتعليم وتثقيف الافراد واتقانهم للمهارات اللازمه لحياتهم. ولقد ظهر بعد ذلك ان المجتمعات المتحضره تستخدم المسابقات لنفس الاغراض السابقه.

* يرى فرويد Freud ان المسابقات عباره عن رموز لاعاده سن تشريعات لاحداث أمور مخيفه. وهى صمام الامان الذى يعمل على ازاله الضغوط الواقعه على الاطفال نتيجه انجابهم طبقا لتقاليد وثقافه المجتمع.

* ويرى جان بياجيه Jean Piaget المهتم بشئون الاطفال ان المسابقات عباره عن مظهر إستيعابى والذى هو أحد العمليات الاساسيه للنمو الذهنى.



تعتبر المسابقات عامل تحضير للتدريب على إكتساب المهارات الذهنيه.

يعتبـر ممارسـه المسابقـات أحـد ملامح النمو الطبيعى للافراد.

اهميه استخدام المسابقات التعليميه

١ ـ تعتبر المسابقات أسلوب شيق وجذاب لتعليم الأطفال والكبار. وهى نشاط علمى مرغوب من المعلم والمتعلم.

٢ ـ تعمل المسابقات التعليميه على كسر حدة الملل الذى يصيب المتعلم من طول اليوم الدراسى.

٣ ـ تساعد المسابقات التعليميه على خلق جو من المرح داخل قاعه الدرس مما يعمل على تحقيق اكبر قدر من التعلم.

٤ ـ تساهم المسابقات التعليميه فى تعليم المهارات الذهنيه الصعبه والتى تتطلب قدراً من الإعادة والتكرار.

٥ ـ تساعد المسابقات التعليميه على تقليل الفروق الفرديه بين المتعلمين.

٦ ـ تشجع المسابقات التعليميه على الاستذكار والمراجعه قبل بدء المسابقه.

٧ ـ تشجع المسابقات التعليميه على تبسيط وتمثيل المفاهيم العلميه.

٨ ـ تعلم المسابقات التعليميه الافراد القدره على التنظيم والربط والترتيب.

٩ ـ تساعد المسابقات التعليميه الاطفال على النطق الصحيح وحفظ الكلمات والحروف.

١٠ـ تمد المسابقات التعليميه الاطفال بالقدره على تكوين جمل ذات معنى واضح.

١١ـ تمد المسابقات التعليميه الاطفال بالقدره على التمييز.

١٢ـ تنمى المسابقات التعليميه القدره على اتخاذ القرار.

١٣ـ تساعد المسابقات التعليميه على تنميه قدره الافراد على إتخاذ القرار.

١٤ـ تساعد المسابقات التعليميه الافراد على العمل الجماعى من خلال الفريق team work واحترامهم لبعضهم.

١٥ـ تزيد المسابقات التعليميه من العلاقه بين المعلم والمتعلم.

١٦ـ تساعد المسابقات التعليميه على تحقيق قدر كبير من اشتراك المتعلمين فى العمليه التعليميه حيث انها تناسب كل المراحل بدءا من مرحله رياض الاطفال وحتى الدراسات العليا.

محاذير عند استخدام المسابقات التعليميه Limitations

١ ـ حتى تكون المسابقه فعاله لابد من الاشتراك الفعال للافراد حتى يتحقق الهدف التعليمى. الا ان التصميم السيء للمسابقه وعدم الاعداد الجيد لها يجعل المتعلم ينتظر دوره فتره طويله مما يؤثر على حماسه ومقدار تفاعله مع المسابقة فينصرف عن متابعه المسابقه الى اى اعمال اخرى حتى يأتى دوره.

٢ ـ يجب التعامل مع عنصر المنافسه بحرص شديد عند ممارسه المسابقات فى قاعه الدرس. فعندما تمارس المسابقه بين فردين فانها تكون مشجعه طالما انها لن تلقى بأى ظلال على العلاقه بين الفردين ولن تؤثر على مدى تحقيق الهدف من المسابقه، نفس الاحتياط يجب مراعاته عندما يتبارى مجموعه من الافراد ضد مجموعه اخرى وان كان البعض يؤيد الاخيره حيث انها تتيح الفرصه للافراد للعمل معا من خلال الفريق.

٣ ـ عندما يتبارى المتعلم ضد معيار محدد تظهر مشكله الفروق الفرديه وعلى ذلك ينادى البعض بأن يكون معيار أداء الفرد هو مقارنته بأدائه السابق.

المحاكاه التعليميه

Instructional Simulation

يعتبر استخدام المحاكاه فى مجال التعليم تطبيق مباشر لنظريه برونر Bruner «التعلم عن طريق البحث عن المعرفه Inquiry Learning» لذلك فاستخدام المحاكاه معناه تغيير نمط التعلم التقليدى الذى يتلخص فى:

تقديم ماده التعلم

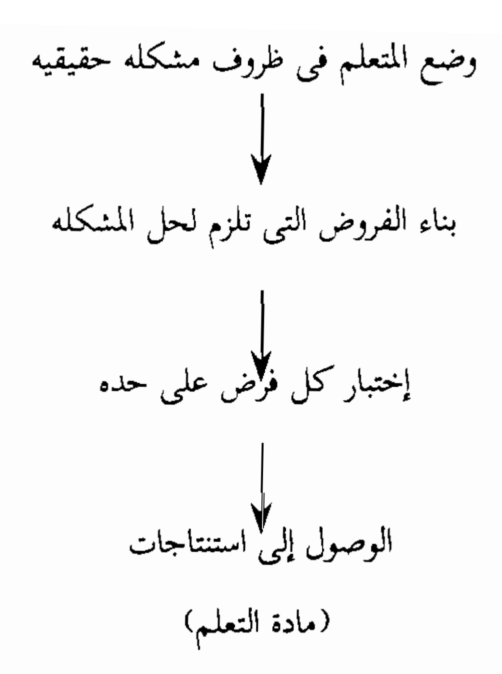
↓

إعطاء الأمثله المناسبه

↓

تطبيق المعلومات طبقا لخبرات الافراد

إلى نمط مختلف يعتمد على ان المتعلم يبحث عن المعرفه بنفسه، وبالتالى اشتراكه فى العمليه التعليميه يكون اكثر فاعليه كما يلى:



(مادة التعلم)

وهذا النظام يتيح للمتعلم الفرصه ليصل بنفسه وعن طريق المحاوله والخطأ trial and error وعن طريق ربط المسببات بالتأثير cause - effect relationship إلى الوصول إلى النتائج المترتبه على حدوث شيء معين.

واستخدام اسلوب المحاكاه Simulation يمكن أن يساعد المتعلم فى الوصول إلى الاستنتاجات المطلوبه. وان كان البعض يرى أن ذلك يحتاج إلى وقت طويل إلا أن العائد التعليمى يكون أقوى وأحسن.

أهميه استخدام المحاكاه التعليمية

١ ـ تتيح الفرصه للمتعلمين لتطبيق ما مارسوه وتدربوا عليه خلال المحاكاه التعليمية فى مواقف حياتهم اليومية.

٢ ـ ان لعب الادوار Role - Plays يعطى الفرصه للافراد لتعلم اشياء كثيره عن بعض الشخصيات مثل الاتجاهات المرغوبة كما يساعد فى تغيير عادات الافراد.

٣ ـ اثبتت الدراسات ان لعب الادوار يعتبر من اهم الطرق الفعاله للتعلم حيث انه يعمل على زياده حماس الافراد مما يساعدهم على تطوير مهاراتهم.

٤ ـ تتيح المحاكاه التعليميه اكساب الافراد مهارات عضليه قد يكون فى ممارستها على الطبيعه خطوره حقيقيه على حياة الافراد.

٥ ـ تستخدم المحاكاه التعليميه فى تدريب الافراد على اتخاذ القرارDecision Making خاصه فى مجالات التعليم التجارى والصناعى والاداره.

٦ ـ يعتبر استخدام اسلوب المحاكاه طريقه فعاله لتعليم الكبار والصغار على حد سواء أسس الحوار الموضوعى واحترام آراء الآخرين حتى لو كانت مخالفه فى الرأى.

محاذير عند تصميم المحاكاه التعليميه Limitations

١ ـ عند تصميم محاكاه تعليميه يجب الاخذ فى الاعتبار درجه الحقيقه degree of realism فى المحاكاه. ومن العيوب الخطيره التى وجدت المبالغه الزائده فى إعطاء فرص للحظ على حساب الواقع الفعلى.

٢ ـ على النقيض يجب الحذر من تبسيط المحاكاه الى الحد الذى يسمح بتدريس أشياء أبعد ما تكون عن الحقيقه الفعليه.

٣ ـ أن يكون هناك فرصه للتحكم فى الموقف التعليمى الذى يستخدم المحاكاه نتيجه لمدى تفاعل الافراد مع الموقف.

٤ ـ يجب أن يكون هناك حذر عند تصميم أى محاكاه تعليميه وذلك بحذف المواقف التى قد تسبب خطوره على الافراد اثناء الممارسه.

امثله للمحاكاه التعليميه



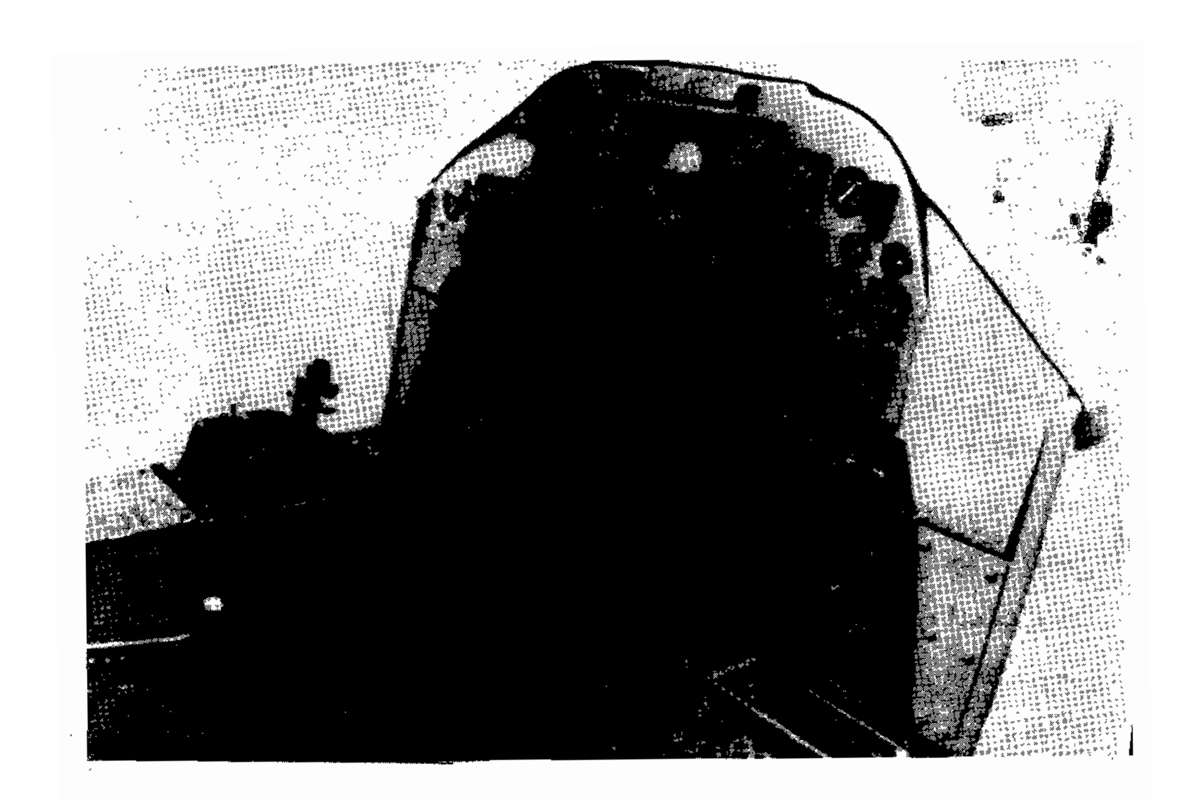
* الشكل يبين نظام يتكون من عدد من السيارات غير الحقيقية تحتوى على مكونات السياره الحقيقيه Simulators

*عندما يبدأ الاطفال فى اداره محركات هذه السيارات يبدأ المعلم فى عرض فيلم سينيمائى على الشاشه لشارع حقيقى تسير فيه السيارات.

* يتولد لدى الاطفال الاحساس بأنهم وسياراتهم فى الشارع وسط السيارات الحقيقيه بأصوات محركاتها.

* يسجل المعلم ردود أفعال الاطفال ويعطيهم درجات لاستجاباتهم.

* يقيم المعلم مهاره الاطفال.



* الشكل يبين نموذج شغال لطائره يتدرب عليها الأفراد كما لو كانوا فى طائرة حقيقيه.

* النموذج مزود بحاسب آلى للتحكم فى الاجهزه الشغاله. ومزود أيضا بمؤثرات سمعيه وبصريه قريبه الشبه بالحقيقه.

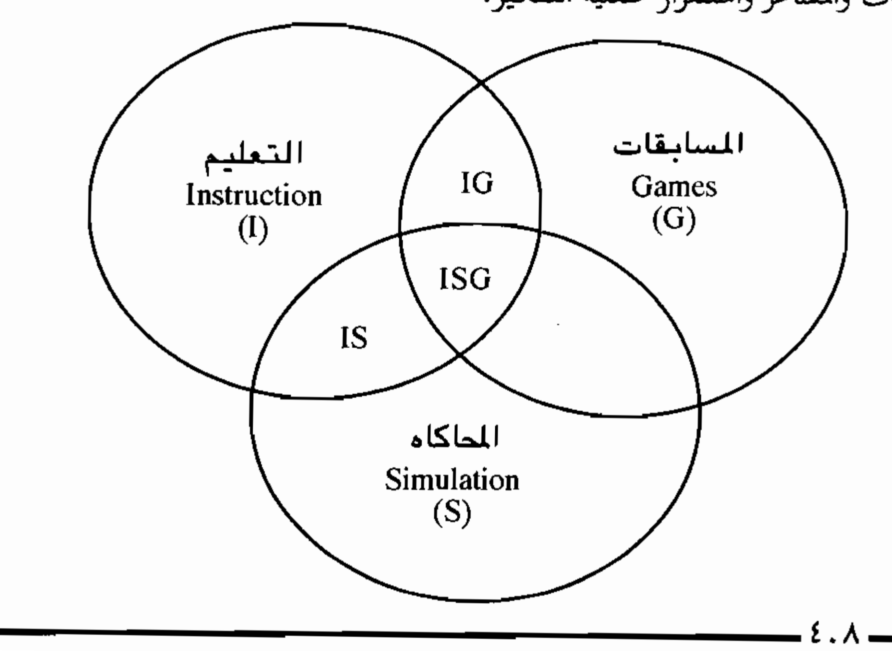
* بالإضافة إلى الأمان الذى يتمتع به هذا النموذج فإنه أيضا يوفر قد كبير من الطاقه.

* أثبتت الدراسات أن ساعة الطيران الفعليه تتكلف ٤٠٠٠دولار بينما باستخدام هذا النموذج فتتكلف ٤٠٠دولار فقط.

المسابقات والمحاكاه التعليميه

Instructional Simulation and Games

يجمع هذا النوع من الوسائل التعليميه بين خصائص المسابقات (أو الألعاب) التعليميه وبين خصائص المحاكاه التعليميه بما فيها لعب الادوار التعليميه role - plays . ومن خلال هذا النوع من الوسائل التعليميه يتم تجسيد الحقيقه من خلال تفاعل المتسابقين ورغبتهم الاكيده في النجاح. ومن خلال المسابقات. والمحاكاه التعليميه فان المتعلمين يواجهوا مواقف شامله لكثير من جزئيات الحياه. وهى بالتالى تختلف عن نظم التعليم التقليديه التى تتعامل مع كل جزئيه على حده وبالتالى لا تسمح بانطلاق الطاقات والمشاعر واستمرار عمليه التفكير.



عيوب استخدام المسابقات والمحاكاه التعليميه

١ ـ قد تحتاج إلى وقت طويل للاعداد والتجهيز.

٢ ـ تحتاج إلى وجود معد على درجه عاليه من المهارة حتى يكون العمل محققا لاهدافه.

٣ ـ قد يكون الحصول على الخامات والمواد اللازمه مكلفا أو غير متوفر.

٤ ـ قد يحتاج إلى وقت أثناء التنفيذ مع المتعلمين.

٥ ـ تحتاج إلى معلم لديه قدره تنظيميه عاليه وقياده واعيه.

٦ ـ قد يحتاج التنفيذ إلى مكان متسع يصعب توفره.

٧ ـ تحتاج إلى وقت بعد التنفيذ لمناقشه الاداء وتقييمه.

بالإضافه إلى ما سبق ذكره فى محاذير استخدام المسابقات والمحاكاه التعليميه.

أمثله لمسابقات ومحاكاه تعليميه

*** تمثيل المواقف فى التعليم الطبى.**

يمكن استخدام نماذج تعليميه فى كل فروع الطب المختلفه مثل التدريب على التخدير وكذلك تتبع عمل اجهزه الجسم.

*** تمثيل الادوار التاريخيه.**

يمكن من خلال ذلك دراسه التاريخ الحديث أو القديم.

*** ايجاد حلول للمشكلات الاجتماعيه.**

يمكن من خلال تمثيل الادوار التعرض لاحدى المشكلات الاجتماعيه ومحاوله معالجتها من خلال قالب درامى.

٭ التعامل مع المشكلات النفسيه.

يمكن إعداد قالب درامى لبعض المشكلات النفسيه ومن خلال ذلك تطرح عده سبل للعلاج على اسس علميه سليمه.

٭ دراسه الادب والشعر.

من خلال مسرحه الشعر والأدب سواء كان قصصيا أو أدب السير يمكن أن يتعلم الافراد النطق الجيد الصحيح وتذوق الاشعار وآداب اللغه والوقوف على أهميه المحسنات البديعيه كذلك دراسه سير الأنبياء والعلماء.

خطوات تصميم المسابقات والمحاكاه التعليميه

Steps for Designing Instructional Simulation and Games

١ ـ تحليل خصائص المتعلم

مثل كل الوسائل التعليميه لابد من تحديد خصائص المتعلم الذى سوف يتم التطبيق عليه ومعنى ذلك مراعاه عمره السنى وخلفيته العلميه والثقافيه.

٢ ـ تحديد الهدف التعليمى بدقه

لابد من أن يكون هناك ارتباطا وثيقا بين الهدف التعليمى من الدرس وبين محتوى الوسيله. لذلك يجب اولا وقبل اختيار محتوى المسابقه و المحاكاه تحديد الهدف التعليمى بدقه.

٣ ـ اختيار محتوى المسابقه و المحاكاه

والاختيار هنا يخضع لمعايير اختيار الوسائل التعليميه من حيث:

* ملاءمه المحتوى للهدف التعليمى المحدد سلفا.
* تناسب التكلفه مع العائد المتوقع.
* مدى توفر فرصه التدريب على المهارات.

* إلى أى مدى يعتمد الانجاز على الحظ.

* مدى وضوح القواعد.

* مدى إمكانيه التعديل.

٤ ـ الاستخدام

*** التجربه الاوليه**

على المعلم أن يقوم بتجربه المسابقه و المحاكاه ليتبين أوجه القصور إن وجدت ولتحديد الوقت المناسب للتنفيذ مع المتعلمين. كما يجب ان يتأكد المعلم إن كانت المسابقه سوف تتم على مرحله واحده أو اكثر.

*** تجهيز واعداد المكان**

يجب على المعلم ان يتأكد من توفر المواد بالكميات والاعداد التى تناسب المتعلمين. كما يجب التأكد من ان المكان يتسع لتنفيذ المسابقه.

*** إعداد وتهيئه الافراد**

يجب على المعلم إحاطه المتعلم علما بأهداف المسابقه وكيف ان هذه الاهداف هى نفسها الاهداف التعليميه للدرس كما يجب أن يحاط المتعلم علما بقواعد المسابقه والوقت المحدد للانتهاء منها.

*** التنفيذ.**

عند بدء تنفيذ المسابقه و المحاكاه على المعلم أن:

* يتابع التنفيذ عن قرب.

* يحفظ الدافعيه لدى الافراد المشتركين.

* يوجه الافراد المترددين أو غير المتأكدين.

* يلاحظ ان كان هناك فريق فشل فى التنفيذ.

* يلاحظ ان كان هناك أى مواجهات بين الافراد المشتركين فى المسابقه والمحاكاه.

* يلاحظ سرعه مضى الوقت حيث ان المتعه والاثاره قد تجعل الوقت يمضى بسرعه دون انجاز المسابقه والمحاكاه.

* يقاوم استمرار وقت المسابقه والمحاكاه على حساب الوقت المخصص لدراسات او انشطه أخرى.

* يعطى أى تعليمات أو ملاحظات طارئه بطريقة لا تسبب أى إضطراب للافراد وذلك بأن يخفض من اضاءه القاعه حتى يلفت إنتباههم أو ان يعرض ما يريد من خلال استخدام جهاز الاسقاط العلوى.

* يسجل ملاحظاته على أداء المشتركين حتى يناقشها معهم فى نهايه النشاط.

٥ - الحصول على استجابات المتعلمين

من المهم جدا ان يتابع المعلم ردود أفعال الافراد المشتركين فى المسابقه والمحاكاه حيث أنه من الصعب معرفه ذلك اثناء اشتراكهم فى النشاط لانهم مشغولون بتأديه النشاط. لابد من ان يدلى الافراد بآرائهم حتى لا تكون المسابقه والمحاكاه مضيعه للوقت أو مملة وغير ذات قيمه تعليميه.

٦ - التقويم

كأى وسيله تعليميه أخرى لابد من تقييم فاعليتها فى تحقيق الغرض الذى صممت وأعدت من أجله وذلك عن طريق:

* استطلاع رأى المشتركين.

* مقابلات شخصيه مع المشتركين.

* مناقشات مفتوحه مع المشتركين.

* إختبارات موضوعيه للمشتركين.

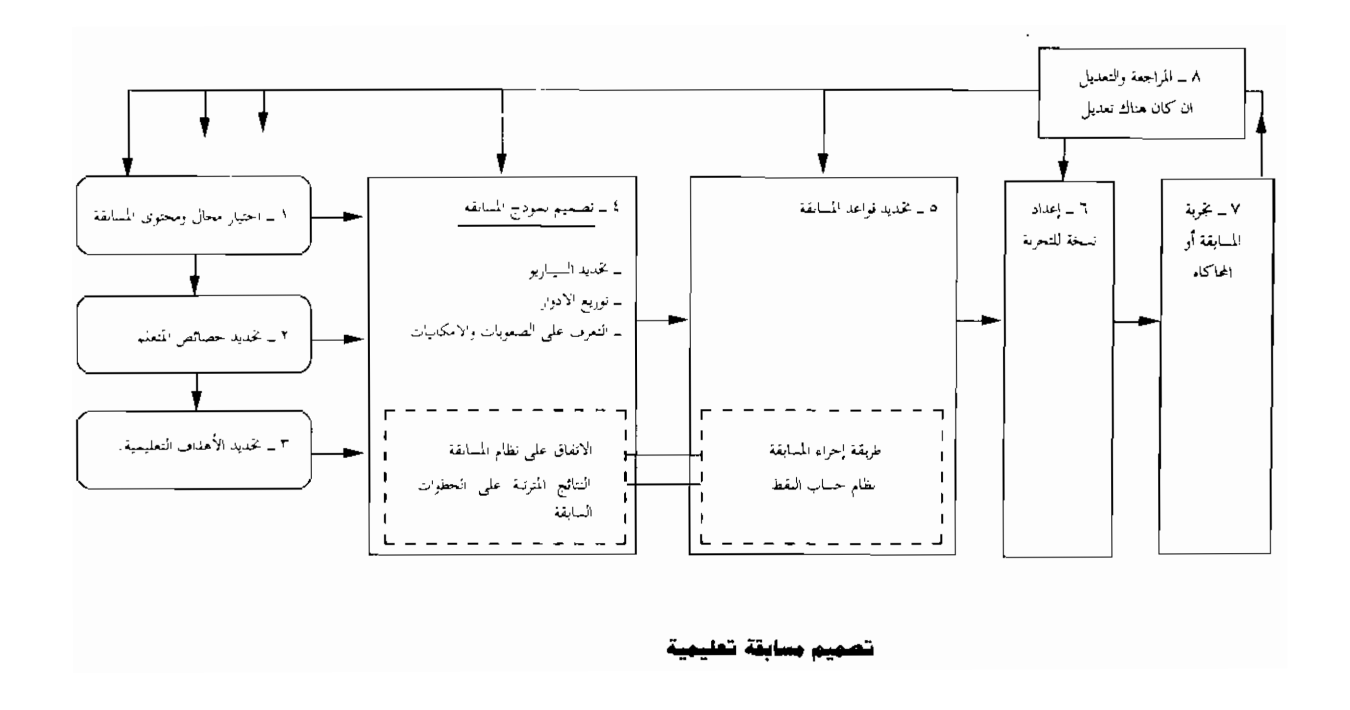
* اختبارات مقال للمشتركين.

* قيام المشتركون باعداد مشروعات أو تنفيذ أنشطه تطبيقيه.

والشكل التخطيطى التالى يبين خطوات اعداد وتصميم المسابقات والمحاكاه التعليميه.



يجب أن تكون القواعد سهلة وبسيطة ولا تأخذ من المعلم أكثر من خمس دقائق لتوضيحها.



تصميم مسابقة تعليمية

بعض المقترحات للتصميم الجيد للمسابقات والمحاكاه

١ ـ أن تكون محددة وواضحه الأهداف.

٢ ـ أن تعمل على إثارة اهتمام المتعلم.

٣ ـ أن تحتاج إلى قدرات ومهارات المتعلم بدرجه معقوله.

٤ ـ أن يمكن إعادتها حتى تحقق اغراضها التعليميه.

٥ ـ أن تمس أشياء حقيقيه بالنسبه للمتعلم.

٦ ـ أن تحقق مستوى ثابت لتفاعل الافراد مع بعضهم.

٧ ـ أن تعتمد على قواعد بسيطه واضحه وأجهزه غير معقده.

٨ ـ أن يستطيع المعلم الحصول على استجابات المشتركين فور التنفيذ.

٩ ـ أن يسهل تعديلها بما يتلاءم مع الظروف.

١٠ـ أن يسهل تقييم أداء الأفراد بعد الانتهاء منها.

تقييم المسابقات والمحاكاه التعليميه

Evaluation of Instructional Simulation and Games

من الأهمية تقييم مدى نجاح المسابقات والمحاكاه التعليميه فى تحقيق أهدافها إلا أنه من الصعوبة أيضا تحقيق ذلك. لكن هناك عدة اعتبارات للتقييم:

أولا: تقييم المحتوى العلمى للمسابقة والمحاكاه

ثانيا: تقييم اهداف المسابقه وبناؤها.

ثالثا: تقييم المسابقه والمحاكاه كطريقة ووسيلة تعليمية ناجحة.

وفيما يلى نظام مقترح لتقييم المسابقات التعليمية

	عال	متوسط	منخفض
١ ـ فكرة المسابقة الاساسية	☐	☐	☐
٢ ـ وضوح اهداف المسابقة	☐	☐	☐
٣ ـ فهم الطلاب للمسابقة	☐	☐	☐
٤ ـ قدرة الطالب على اتخاذ القرار	☐	☐	☐
٥ ـ جودة تصميم المسابقة	☐	☐	☐
٦ ـ امداد الطالب بمهارات مختلفة	☐	☐	☐
٧ ـ سهوله حل المشكلات التى قد تطرأ	☐	☐	☐

نقاط القوة:

نقاط الضعف:

اى ملاحظات اخرى:

الفصل السابع عشر

الحاسب الآلى

Computer

- الحاسب الآلى
- مميزات استخدام الحاسب الآلى
- التحفظات على استخدام الحاسب الآلى
- المعرفة الكومبيوتريه
- استخدامات الحاسب الآلى فى مجال التعليم
- اجزاء جسم الحاسب الآلى
- إختيار الحاسب الآلى

الحاسب الآلى

Computer

كان الحاسب الآلى فى بدايته عبارة عن أنابيب تفريغ وعده كيلو مترات من الإسلاك وبالتالى كان يحتاج إلى قاعات فسيحة لاستيعابه واستيعاب العدد الهائل من الافراد لتشغيله. ولم تظهر فى هذا الوقت امكانية استخدامه فى المجال التعليمى بالرغم من انه قد أجريت عده تجارب لذلك بين الخمسينيات والستينيات والتى شجع اجراء هذه التجارب ظهور لغه الفورتران Fortran السهله وابحاث Skinner فى التعليم البرنامجى حيث أن نظام التعليم الخطى (خطوه بخطوه) يتطابق مع منطقيه عمل الحاسب الآلى. إلا أن عدم أو صعوبه توفر البرامج حد كثيرا من انتشار استخدامه فى مجال التعليم. وظهور الحاسبات الآليه الصغيره microcomputers فى منتصف الخمسينيات قد قلل كثيرا من حجم هذه المشكلة.

والحاسب الآلى Computer فى حد ذاته لا يعتبر كتكنولوچيا تعليم، ولكنه وسيلة أو أداه يمكن من خلالها إبراز أنماط عديدة من التعليم البرنامجى أو التعليم عن طريق المسابقات أو المحاكاة Simulations / games.

ويوجد نوعان من الحاسب الآلى Computer يستخدمان فى مجال التعليم:

١ ـ النوع الأول عبارة عن كمبيوتر يساعد فى التعليم

Computer Assisted Instruction (CAI)

٢ ـ النوع الثانى عبارة عن كمبيوتر يدير عملية التعليم

Computer Managed Instruction (CMI)

فى النوع الأول نجد ان المتعلم يتعامل مع الجهاز بصورة مباشرة حيث يقوم بتخزين المعلومات والتحكم فى ترتيبها. أما فى النوع الثانى، فإن الجهاز يساعد المعلم فى إدارة العملية التعليمية حيث أن المتعلم لا يتعامل بصورة مباشرة مع الجهاز ولا يستطيع تخزين وحفظ مادة تعليمية به.



اجهزه الحاسب الآلى فى بدايه نشأتها كانت تحتاج لمكان فسيح نظرا لتعدد مكوناتها وكبر حجمها وطول كابلات وأسلاك التوصيل.



المخترعات الحديثه من اجهزه الحاسب الآلى الصغيره ساعدت كثيرا على إنتشاره فى دور التعليم والإدارة والمنازل والمستشفيات والمصانع والمحلات والمتاحف.

ويعتبر الحاسب الآلى computer الثورة الثالثة فى مجال التعليم بعد ظهور المطبوعات وإنتشار المكتبات فى المدارس والجامعات. وكانت نشأة الحاسب الآلى computer فى الخمسينيات حيث كانت الأجهزة تحتوى على عده أميال من الأسلاك الكهربائية وعدد من أنابيب التفريغ. وأساس تصميم الحاسب الآلى computer كان للتعامل مع المسائل الرياضية المعقدة.

وإستخدام الحاسب الآلى computer فى التعليم له عده مميزات كما أن هناك أيضا بعض التحفظات نوردها فيما يلى:

أولا: مميزات استخدام الحاسب الآلى

١ ـ يسمح للمتعلمين بأن يعملوا طبقا لمعدل أداء كل منهم، بمعنى أن المتعلم

يستطيع أن يتحكم فى سرعة تتابع ورود المادة التعليمية وبالتالى يتناسب ذلك مع سرعة ومعدل اداؤه.

٢ ـ سرعة الإستجابة، بمعنى أنه بعد أداء معين فإن الحاسب الآلى computer يعطى استجابة سريعة مشيرا إلى صحة الأداء من عدمه وبالتالى فإن ذلك يمكن أن يشجع المتعلم على الإستمرار فى أدائه أو يجعله يعدل من خطته فى الأداء.

٣ ـ أصبح فى متناول المتعلم أن يمارس الرسم وعمل المنحنيات بإستخدام الحاسب الآلى computer كما أن هناك إمكانية الطباعه بالألوان واستخدام الصوت والموسيقى.

٤ ـ قدرة الحاسب الآلى computer على حفظ المعلومات تجعل إستخدامه فى التعلم الفردى مسألة هامة جدا وحيوية.

٥ ـ القدرة الإستيعابية للحاسب الآلى computer تجعل من السهل للمتعلم أن يحفظ أدائه السابق حتى يمكن أن يستخدمه فى خطوات تالية قد يحتاجها مستقبلا.

٦ ـ زيادة حماس المتعلم كنتيجة للتجديد فى العملية التعليمية.

٧ ـ إمكانية تعلم أفراد مختلفون بصرف النظر عن شخص المعلم أو المدرب.

٨ ـ زيادة كفاءة المتعلم.

ثانيا: التحفظات على إستخدام الحاسب الآلى

١ ـ يعتبر استخدام الحاسب الآلى computer فى التعليم مكلفا إلى حد ما. لذلك يجب الأخذ فى الاعتبار موضوع التكلفة والعائد وأن المشكلة الأساسية فى التكلفة هى الصيانة خاصة عند زيادة معدل إستخدام الجهاز وتشغيله لفترات طويلة.

٢ ـ تصميم وإنتاج أجهزة الحاسب الآلى خاصة للتعليم قد تراجع أمام تصميم

أجهزة تستخدم لأغراض أخرى خاصة بالتصميمات الهندسية والنظم المحاسبية.

٣ ـ أن البرامج التى ينتجها أحد أنظمة الحاسب الآلى computer قد لا تصلح للاستخدام مع أنظمة أخرى وإن كانت الشركات المنتجة تحاول تفادى هذه المشكلة بإنتاج برامج متوافقة مع أجهزة مختلفة.

٤ ـ تصميم مواد تعليمية للاستخدام بواسطة الحاسب الآلى computer يعتبر مهمه شاقة ويحتاج لمهارات معينة.

٥ ـ بعد الإنتشار السريع للحاسب الآلى computer فى المدارس والمنازل تأثر حماس الأفراد وإنبهارهم به.



المعرفة الكومبيوتريه Computer Literacy

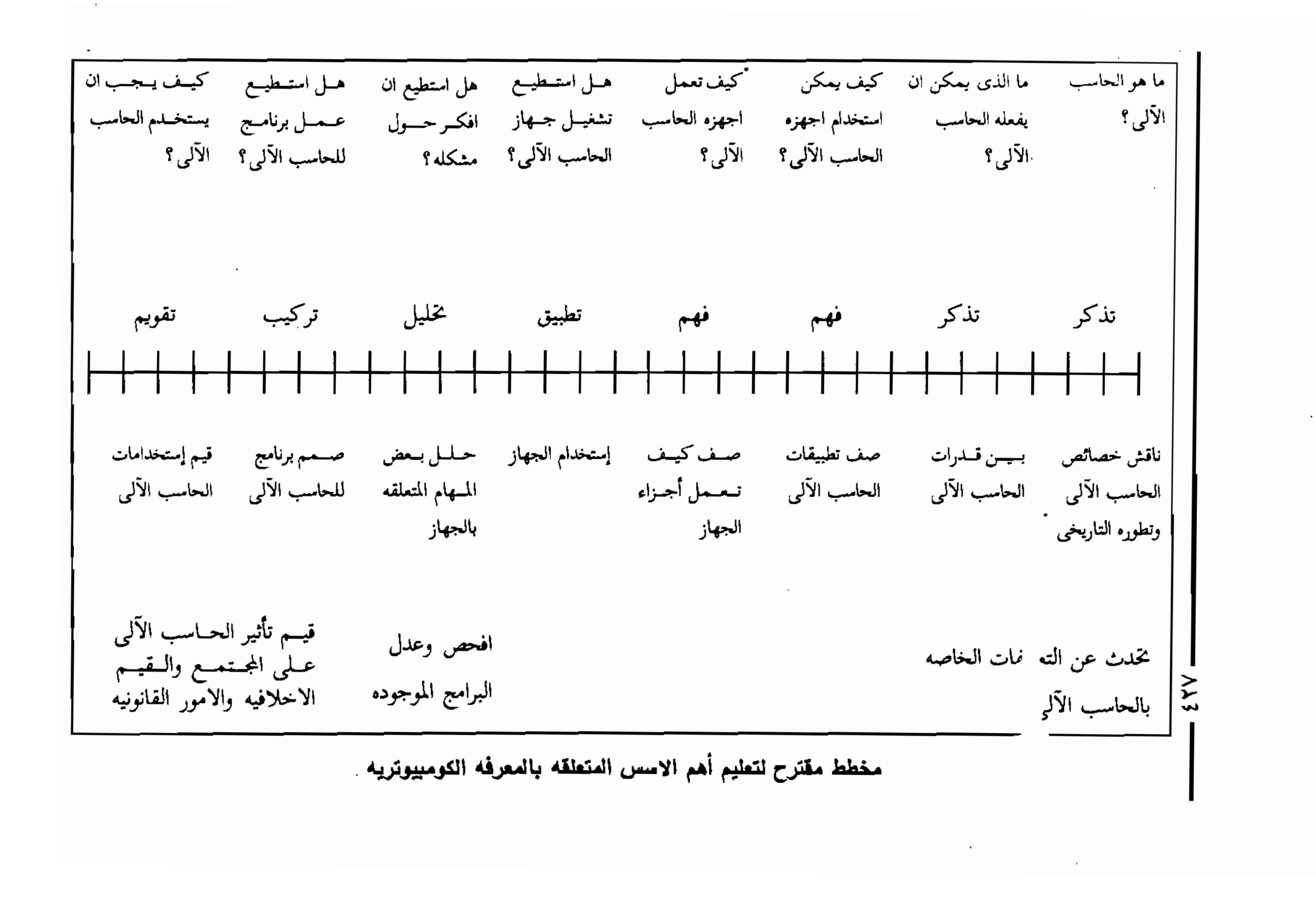
* مع انتشار اجهزه الحاسب الآلى الصغيرة فى عقدى السبعينيات والثمانينيات ازداد الوعى بالمعرفة الكومبيوتريه والتى تعرف على أنها القدرة على فهم واستخدام الحاسب الآلى:

* الفهم والاستجابه لرسائل الجهاز

* إدخال الرسائل للجهاز فى صوره أوامر محدده

* كتابه برامج جديده.

* من خصائص المعرفة الكومبيوتريه الوعى التام بأخلاقيات استخدام الجهاز وعدم توظيف خصائصه فى أغراض غير أخلاقيه.



مخطط مقترح لتعليم أهم الاسس المتعلقه بالمعرفه الكومبيوتريه .

استخدامات الحاسب الآلى فى مجال التعليم

١ ـ التدريب على كتابة الجمل باللغات المختلفة.

٢ ـ مباشرة الطالب والحكم على أدائه.

٣ ـ تصميم وإنتاج كثير من الألعاب التعليمية Instructional games

٤ ـ محاكاة الطبيعة Simulator

٥ ـ حل المشكلات الرياضية المعقدة

٦ ـ حفظ بيانات الطلاب ودرجاتهم.

٧ ـ إجراء بعض الرسومات الهندسية المعقدة.

٨ ـ تحويل الأرقام إلى أشكال بيانيه متعددة.

٩ ـ كتابة المقالات والأبحاث وتزويدها بالصور والأشكال المطلوبة.

١٠ـ يتيح استخدام أنواع كثيرة من الخطوط العربية والأجنبية ومقاسات مختلفة للحروف إمكانيه استخدام هذه الأجهزة فى طباعة كافة الكتب الدراسية بكل مستوياتها.

١١ـ إجراء كافة التحليلات الاحصائية.

١٢ـ إمكانية توصيل أجهزة الاسقاط العلوى overhead projectors والفيديو والتلفيزيون بأجهزة الحاسب الآلى قد فتح آفاقا جديدة فى مجال تكنولوچيا التعليم والتعلم.



ابتداء من عام ١٩٨٢ أصبح الحاسب الآلى منتشرا فى كل مكان مما دعى مجله التايم TIME الأمريكيه إلى ان تطلق عليه «آله العام»



أصبح الحاسب الآلى وسيله جيده وفعاله فى مجال التعلم الفردى

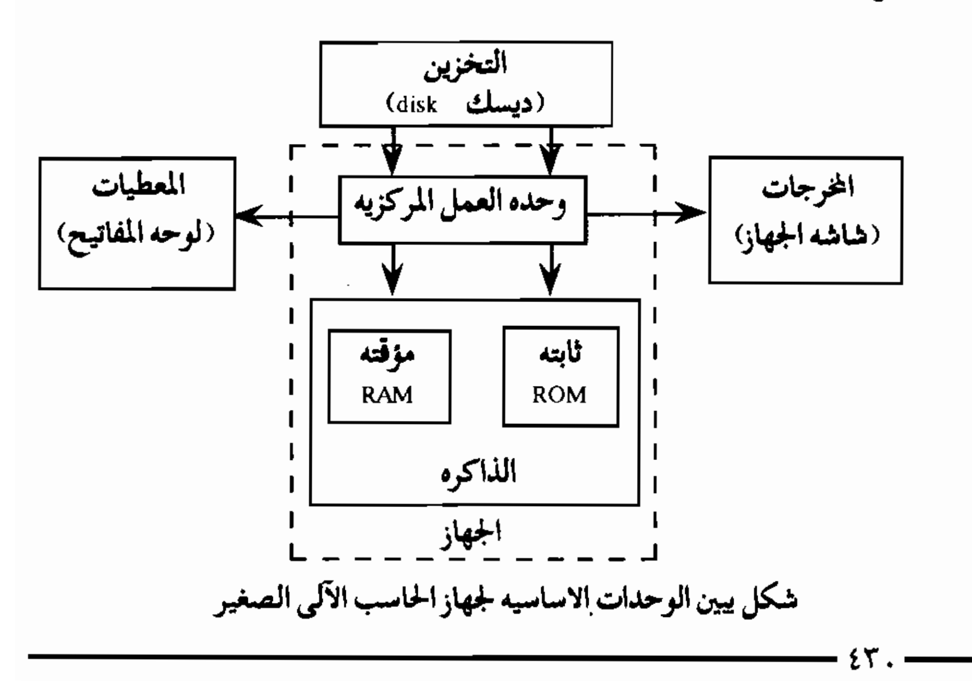


انتشر استخدام الحاسب الآلى فى المدارس ويلقى اقبالا شديدا من الاطفال

أجزاء جسم الحساب الآلى Computer Hardware

بغض النظر عن حجم الجهاز أو مدى تعقد نظامه، فإن جميع الأجهزة تشترك فى وجود عدد من الأجزاء الثابته التاليه:

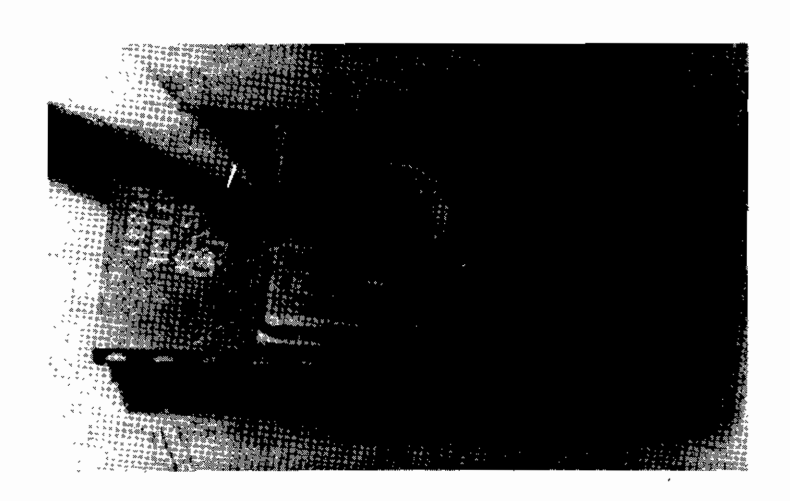
* وحده العمل المركزية Central Proceessing unit (CPU)
* الذاكره Memory
* التخزين Storage
* المعطيات In puts
* المخرجات Out puts



شكل يبين الوحدات الاساسيه لجهاز الحاسب الآلى الصغير

وحدة العمل المركزيه:

تعتبر عقل الجهاز حيث تقوم بإجراء كل العمليات الحسابيه وكذلك التحكم فى الجهاز ككل. وفى الاجهزة الصغيره فان هذه الوحده تكون عباره عن قطع صغيره داخل الجهاز.



وحده العمل المركزيه فى اجهزه الحاسب الآلى الصغيره

الذاكرة:

وظيفه الذاكره تخزين المعلومات بمساعده وحده العمل المركزيه وتحتوى الذاكره على نظام للتحكم فى الوظيفه وهو عباره عن برامج تتكون من عده تعليمات منفصله متتابعه. وتعمل البرامج على اخبار وحده العمل المركزيه ما الذى تفعله وبأى ترتيب يكون وتعتبر كل من الذاكره ووحده العمل المركزيه جزء ثابت بالجهاز.

يتم تخزين تعليمات التحكم فى ذاكرة أجهزة الحاسب الآلى الصغيره بطريقتين:

* تعليمات تحكم ثابته Read - Only Memory (ROM)

وهى التعليمات التى يحتاجها الجهاز بصفه مستمره مثل اللغه التى يعمل بها الجهاز.

* معلومات تتداول بواسطه المتسخدم Randam - Access Memory (RAM)

وهى المعلومات التى تخزن بصوره مؤقته temporary ويمكن ازالتها فى أى لحظه لافساح مكان فى الذاكره لمعلومات جديده.

التخزين :

وهـى الطريقه التى يتم بها حـفظ المعلومـات التى لا تستخدم حـيث أن الجهاز لا يستطيع أن يعمل بأكثر من برنامج فى آن واحد. ومكان التخزين يقع خارج الجهاز وإن كانت الأجهزه الحديثه تحتوى على مكان التخزين داخل الجهاز.

كما يمكن استخدام أقراص disks مقاس ٣ ١/٢ بوصه تحتوى على شرائط مغناطيسيه للتخزين. وهذه الشرائط مختلفه السعه ويتم التسجيل فيها إما على وجه واحد أو على الوجهين.

والتخزين الأساسى يتم على hard disk وهو عباره عن الومنيوم مغطى بطبقه سطحيه مغناطيسيه وتتسع لتخزين كم هائل من المعلومات ويمكن استرجاع هذه المعلومات بسرعه شديده من مكان تخزينها.

المدخلات :

وهى عمليه ادخال المعلومات للجهاز. وأسهل طريقه لذلك استخدام لوحه مفاتيح Key board مثل الموجوده فى الآله الكاتبه بالضبط.

المخرجات :

وهى عمليه اظهار نتائج عمل الجهاز فيمكن إستخدام شاشه جهاز التليفزيون (انبوبه اشعه المهبط) وهى أبسط طريقة تحقق هذا الغرض. الا ان غالبيه الاجهزه

الصغيره مزوده بشاشه إما ملونه أو أبيض وأسود. وللحصول على النتائج يوصل الجهاز بطابعه Printer تطبع على الورق.

أنواع أجهزه الحاسب الآلى Types of computers

يعتمد تقسيم الاجهزه بصفه أساسيه على قدرتها التخزينيه. ويعنى الاصطلاح bit (binary digit) بأنه اصغر وحده من المعلومات. ويتعبر البايت bit (١) أو (صفر).

أما byte فهو عدد وحدات bits اللازمه لتخزين صفه واحده مثل حرف او رقم.

وحجم الذاكره التخزينيه للجهاز يرمز له بعدد bytes التى يمكن تخزينها فى وقت واحد ويرمز لها بالحرف k والذى يساوى بالضبط 1024 bytes. اذن عندما نقول ان السعه التخزينيه للجهاز عباره عن 16,384 bytes فهذا يعنى انها 16K.

ومعظم اجهزه الحاسب الآلى الصغيره لها سعه تخزين مؤقته قدرها 16 - bit (16 - bit RAM mamory) وهى ضعف الاجهزه القديمه التى كانت سعتها 8 - bit (8 - bit RAM mamory)

bit

01010010

byte

اختيار الحاسب الآلى

Selection of computer

يطلق اصطلاح hard ware على الحاله الطبيعيه للجهاز. واختيار الجهاز المناسب للعمليه التعليميه يخضع للاغراض المراد إستخدامه فيها. وفيما يلى قائمه بالمعايير الخاصه بالاختيار:

١ ـ سعه الذاكره المؤقته RAM

٢ ـ سعه الذاكره الدائمه ROM

٣ ـ لغه الجهاز.

٤ ـ مساحة الشاشه monitor size

٥ ـ اللون الناتج على الشاشه.

٦ ـ قدره الجهاز على عمل رسوم واشكال.

٧ ـ قدره الجهاز على احداث صوت.

٨ ـ سهوله التشغيل.

٩ ـ توفر البرامج التعليميه فى عده فروع.

١٠ـ القدره على التوصيل بأجهزه الفيديو.

١١ـ مدى توفر الصيانه.

١٢ـ سهوله حمل ونقل الجهاز.

الفصل الثامن عشر

أنظمة الوسائل التعليميه المتعددة

Multimedia Systems

- مقدمه
- أهمية استخدام انظمة الوسائل التعليمية المتعدده
- الشرائح الفيلميه المصحوبه بتسجيل صوتى
- أنظمة الصور المتعدده
- برامج الحركة المختلفه
- الفيديو ذات الفاعليه المتبادله
- حقائب الوسائل التعليميه المتعدده
- مراكز التعلم
- معايير تقييم مراكز التعلم

أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة

Multimedia Systems

مقدمة

تعرضنا فى الفصول السابقة إلى الأنواع المختلفة من الوسائل التعليمية من حيث تطبيقاتها فى المجال التعليمى كل على حده. وسوف نحاول فى هذا الفصل استعراض كيف يمكن استخدام اكثر من وسيلة فى وقت واحد وهو ما يطلق عليه نظم الوسائل multimedia systems .

وعلى هذا الأساس فإن مفهوم الوسائل المتعددة يعنى ان يكون لكل وسيلة دور فى إطار نظام العرض فى قاعة الدرس. اذن لابد ان يراعى تصميم كل وسيلة الدور الذى ستؤديه حتى يحدث تكامل بينها وحتى يكون تأثير نظام استخدام الوسائل المتعددة اكبر من الاثر الذى تتركه كل وسيلة على حده.

اهمية استخدام أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة

١ ـ تشجيع الافراد على الاشتراك الفعال فى العملية التعليمية.

٢ ـ الاستخدام واسع النطاق فى نظم التعليم البرنامجى بوجه عام والتعلم الفردى بوجه خاص.

٣ ـ الاستخدام فى مراكز التعلم المختلفة مثل مراكز تعلم الأحياء أو مراكز تعلم الجغرافيا أو مراكز تعلم اللغات.

٤ ـ الاستخدام لاغراض التدريب فى المصانع والمستشفيات ووحدات الادارة المختلفة.

٥ ـ تعمل على تنشيط حواس الافراد وبالتالى تساعدهم على مواجهة الانشطة الحياتية اليومية.

٦ ـ تدريب الافراد على التعامل مع الوسائل المتعددة خارج قاعة الدرس وفى عالمهم الحقيقى الذى يحتوى على الصحف اليومية والاذاعة المسموعة (راديو) والمرئية (تليفزيون ـ سينيما ـ فيديو) والكتب والصور.

الشرائح الفيلمية المصحوبة بتسجيل صوتى

Sound - Slide Combination

تعتبر الشرائح الفيلمية المصحوبه بتسجيل صوتى من أسهل أنظمه الوسائل المتعددة إنتاجا دون تكلفة كبيرة حيث أنها من أكثر الأنظمة استخداما فى قاعة الدرس على مستوى المجموعة أو الفرد فى انظمة التعلم الفردى. كما يمكن ايضا ان يصاحب الفيلم الثابت filmstrip شريط صوتى مسجل يحمل التعليق على الفيلم.

وانتاج هذا النظام من الوسائل المتعددة يمكن ان يجرى بواسطة المعلم أو المتعلم للاغراض التعليمية لما له من تأثير قد يفوق الافلام السينيمائية أو التليفزيونية فى بعض الاحيان. كما إن إنتاج هذا النوع من الوسائل المتعددة يمكن ان يستخدم كتجربه لانتاج شرائط فيديو أو أفلام سينمائية تعليمية تقبل التعديل بالاضافة أو الحذف قبل الاستقرار على السيناريو النهائى.

وان كان انتاج هذا النظام سهل كما ذكرنا الا أن بعض البرامج متوفرة تجاريا من خلال بعض الشركات المتخصصة فى انتاج الوسائل التعليمية.

وعرض الشرائح الفيلمية (أو الفيلم الثابت) المصحوبة بتسجيل صوتى يمكن ان يكون يدويا أو أوتوماتيكيا. والعرض اليدوى يكون فيه كل من الشرائح وشريط التسجيل الصوتى فى جهاز منفصل حيث يتم تقديم الشرائح يدويا مع مراعاة التعليق الخاص بكل شريحة. أما العرض الاوتوماتيكى فيتطلب وجود آله عرض شرائح وتسجيل صوت واحدة حيث تتقدم الشرائح اوتوماتيكا ويكون هناك توافق synchronization بين تقدم الشرائح والتعليق الخاص لكل شريحة.

ومن أهم التطبيقات التعليمية لهذا النظام من الوسائل المتعددة أنه يمكن إعداد أكثر من نوع من التسجيلات الصوتية لنفس نوع وعدد أنظمه الشرائح. فيمكن إعداد تسجيل صوتى باللغة العربية وآخر باللغة الفرنسية وثالث بالانجليزية. كما أن طبيعة التعليق يمكن ان تختلف حسب مجموع المشاهدين. فالتعليق الذى يعد لمجموعة من الشرائح الفيلمية (او فيلم ثابت) لموقف طبى تعليمى لعدد من الاطباء يكون مختلفا تماما اذا أعيد اعداده لعدد من الممرضات. والتعليق الذى يعد لمجموعة من الشرائح عن التلوث البيئى لطلاب المرحلة الثانوية يختلف عن تلك الذى يعنى بتلاميذ السنوات الأولى من مرحلة التعليم الاساسى.



استخدام برامج تعليمية مسجله على شرائح فيلمية مصحوبة بتسجيل صوتى يفيد فى برامج التعلم الفردى حيث يمكن تسجيل التعليق باكثر من لغة.

خطوات انتاج الشرائح الفيلمية المصحوبة بتسجيل صوتى

Developing a sound - slide presentation

فيما يلى الخطوات التى تتبع لانتاج فيلم من الشرائح الفيلمية أو الفيلم الثابت المصحوب بتسجيل صوتى لاستخدامه فى قاعه الدرس وذلك بعد تحديد موضوع الفيلم.

١ ـ تحليل خصائص المتعلم

يتم تحديد خصائص المتعلم الثقافية والاجتماعية وكذلك المدخلات السلوكية اللازمة لمتابعة موضوع الفيلم مع الاخذ فى الاعتبار كل من :

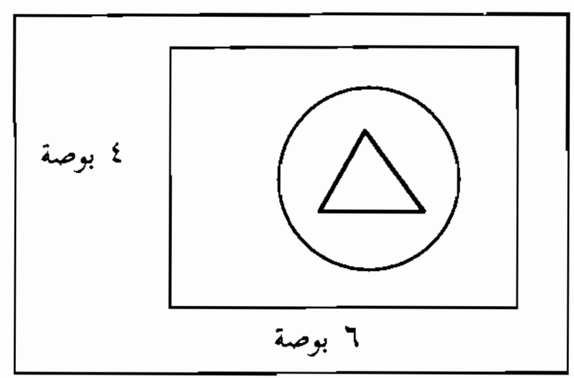
* لماذا تم اختيار هذا النظام من الوسائل المتعددة للعرض؟
* كيف يمكن إثارة حماس الافراد لموضوع الفيلم؟
* إلى أى حد تتناسب مدخلات الافراد السلوكية مع موضوع الفيلم؟

٢ ـ تحديد الاهداف التعليمية

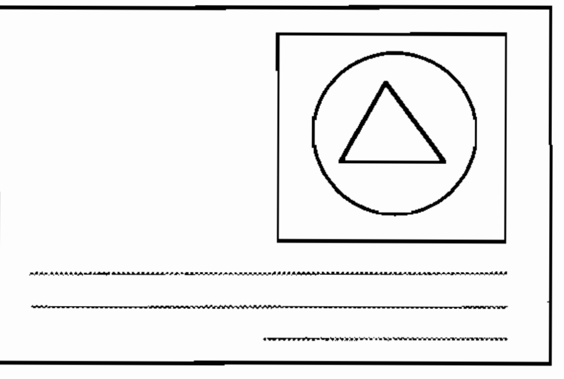
وحتى يتحقق ذلك لابد أن يجيب المعلم عن الاسئلة التالية:

* ماذا تريد تحقيقه من عرض الفيلم؟
  * معلومات؟
  * تغيير اتجاهات؟
  * تنمية مهارات؟
* ما الذى تتوقع أن يقوم به الافراد بعد عرض الفيلم؟
  * انشطة / أداء ؟
  * مهارات محددة؟
  * اتجاهات جديدة؟

٣ ـ بناء على ما سبق يكون المعلم فى وضع يسمح له ببدء خطوات التنفيذ فيقوم المعلم بإحضار كروت فهرسه Card index مع رسم صندوق كبير فى الزاوية اليمنى للكارت.



٤ ـ يقوم المعلم برسم الفكره التى تطرأ فى ذهنه فى اطار الموضوع الذى يقوم باعداده. وعلى ذلك ليس من الضرورى ان يحمل اول كارت الفكره الاولى فى الموضوع. والرسم يمكن ان يكون لصورة فوتوغرافية او شكل شخص أو أى شيء يدخل ضمن اطار الموضوع.



٥ ـ يكتب المعلم التعليق المناسب للصوره. مع العلم بأن هناك بعض الافراد يكتبون التعليق اولا ثم يقوموا باختيار الصوره بعد ذلك.

٦ ـ يستمر المعلم فى استعمال الكروت التى تتعلق بالفكرة التى بدأ بها الكارت الأول وبنفس الطريقة التى اتبعها سابقا.

٧ ـ عند الانتهاء من الفكرة الأولى يبدأ المعلم فى اعداد الفكرة الثانية بنفس الطريقة.

٨ ـ بعد ذلك يقوم المعلم بترتيب الكروت بترتيب منطقى متتابع حيث تسمى هذه الطريقة «لوحة الموضوع Storyboard » طبقا للاعتبارات التالى:

* أن البداية والنهاية هما أحسن المواقع لعرض النقاط الهامه.

* مدى جذب اهتمام المشاهدين من لحظة بداية العرض.

* مدى تلاحق المشاهد المركبة بدون مشاهد خفيفة للتهدئة.

* مدى وجود تفصيلات لا داعى لها.

وبناء على ذلك يتم اضافة او حذف عدد من الكروت طبقا للحاجة.

٩ ـ يتم تحويل الاشكال المحددة فى الكروت إلى شرائح فيلمية باتباع الطريقة التى قمنا بشرحها بالتفصيل فى الفصل الخاص بالشرائح الفيلمية والافلام الثابتة مع استخدام الكاميرا والعدسات المناسبة.

١٠ ـ يستخدم التعليق المكتوب بكل شكل لاعداد التسجيل الصوتى طبقا للاعتبارات التالية:

* يفضل استخدام صوتين مختلفين لقراءة التعليق احدها نسائى والآخر رجالى بالتبادل وذلك بغرض التنويع وجذب الاهتمام.

* يفضل استخدام مؤثرات صوتية حقيقية مثل أصوات الحيوانات إن كان الموضوع عن الحيوانات. او صوت الامواج ان كان الموضوع عن نهر النيل مثلا. ويمكن تسجيل ذلك على الطبيعة باستخدام مسجل صغير يعمل بالبطارية ثم استخدام هذا التسجيل لحظة تسجيل التعليق.

* يمكن ادخال الموسيقى كخلفية وفى بداية العرض ونهايته على ان تتناسب الموسيقى وموضوع الفيلم مع تفادى الموسيقى الصاخبة.

ويتم التسجيل الصوتى اثناء عرض الشرائح باستخدام جهاز خاص لذلك لضمان التوافق synchronization بين الصوت والصورة أو باستخدام جهاز تسجيل صوتى عادى ثم تنقل الشرائح فى جهاز العرض يدويا مع الحرص الشديد حتى يحدث التوافق بين

الصوت والصورة مع ترك ١٠ ـ ١٢ ثانية بين كل شريحة وأخرى وهى فترة الانتقال إلى شريحة جديدة.

١١ ـ يقوم المعلم بعرض الشرائح على الشاشة مع سماع التعليق الصوتى لتقييم زمن العرض وجودته طبقا للاعتبارات التالية:

* أن فترة ١٥ دقيقة كافية جدا للعرض والتعليق حتى لايصاب المشاهد بالملل.
* أن تكون هناك بداية للعرض تحتوى على لوحات خاصه بموضوع العرض ومقدمه او معده.
* أن يكون تتابع الصور سليما ومنطقيا.
* ألا يكون صوت الموسيقى عاليا وطاغيا على صوت المعلق.
* ألا تكون النهاية فجائية على غرار الافلام السينيمائية الدرامية.
* أن يثير العرض خيال المشاهدين ويشد إنتباههم.

أنظمة الصور المتعددة

Multi-Image Systems

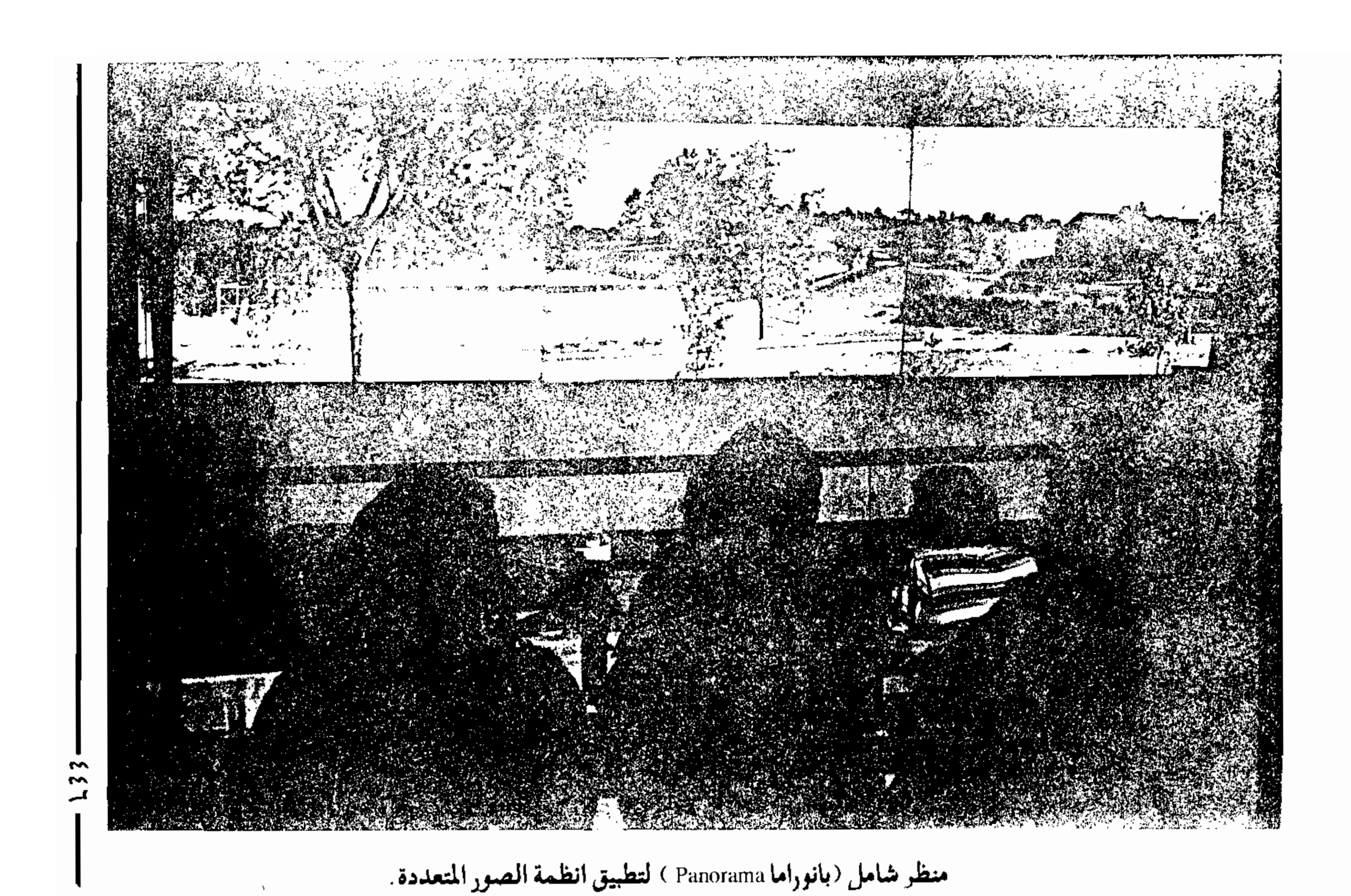
تعريفات

* تعرف انظمة الصور المتعددة على انها استخدام مصدرين أو أكثر لعرض الصور في آن واحد. أى أنها ليست صورتان لمصدر واحد.
* تعرف الشاشة المتعددة multi-screen على أنها استخدام اكثر من شاشة فى العرض الواحد.

وتسمية هذه الانظمة بالصور المتعددة أو الشاشة المتعددة يعتمد على الطريقة التى يتم بها التصميم. وعموما يسير المفهومان جنبا إلى جنب خاصة وان العرض يتم فى وجود شاشتين أو أكثر. والعرض يتم من خلال جهاز الشرائح الفيلمية أو جهاز الاسقاط العلوى أو جهاز عرض الفيلم الثابت أو حتى آله العرض السينيمائى للافلام المتحركة.

الاعداد لعرض الصور المتعددة

يتطلب الاعداد لعرض الصور المتعددة تخطيط دقيق واهتمام كبير بالتفصيلات. والعرض من خلال شاشتين يتطلب اكثر من ضعف الوقت والمجهود المطلوب للعرض العادى باستخدام شاشة واحدة. اما العرض من خلال ثلاث شاشات فانه يتطلب ٤ امثال الوقت المطلوب للعرض من خلال شاشة واحدة.



منظر شامل (بانوراما Panorama) لتطبيق انظمة الصور المتعددة.

ولابد من اعداد لوحة تضم المشاهد التى سوف تعرض على كل شاشة والتعليق المصاحب لكل مشهد حيث يسهل ذلك عملية الاعداد مهما كانت صعوبتها.

الشاشة اليمنى	الشاشة اليسرى	التعليـــق

الشاشة اليمنى	الشاشة الوسطى	الشاشة اليسرى	التعليـــق

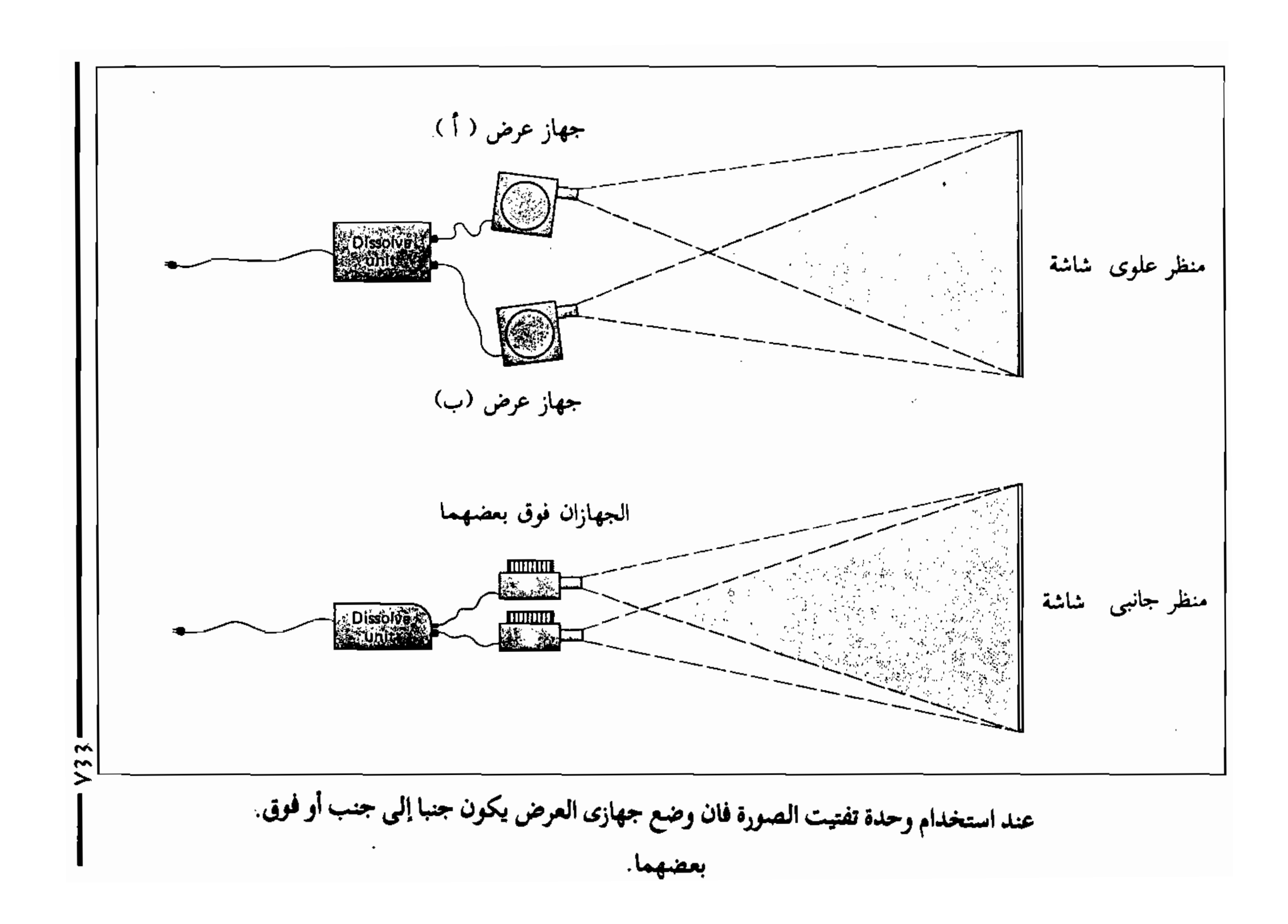
لوحة اعداد عرض الصور المتعددة

وعندما نقول ان التصميم لابد ان يكون بعنايه فاننا نقصد منع حدوث أى تداخل فى الامور للمشاهدين خاصة الاطفال وحتى يحقق العرض الاهداف التعليمية للدرس.

وحدة تفتيت (فناء) الصورة Dissolve unit



يمكن احداث تأثيرات تمثيلية باستخدام جهازين لعرض الشرائح الفيلمية بالتسجيلات الصوتية ووحدة اذابة أو تفتيت الصورة dissolve unit. وهذه الوحدة لها آلية تعمل بها حيث فى إستطاعتها غلق احد الجهازين مخفيه الصورة.



عند استخدام وحدة تفتيت الصورة فان وضع جهازى العرض يكون جنبا إلى جنب أو فوق بعضهما.

تبدأ صورة الجهاز الآخر فى الظهور ببطء على نفس الشاشة، وهكذا يستمر العرض بظهور صوره على الشاشة واختفاء الاخرى.

كما يمكن عن طريق هذه الوحدة إحداث تداخل تدريجى بين الصورتين وبالتالى تظل الشاشة مضيئة. ولكى تعمل هذه الوحدة لابد من توفر جهازين لعرض الشرائح على الاقل، حيث يمكن وضعهما جنبا إلى جنب او فوق بعضهما.

ومن خلال جهازى العرض يمكن إحداث تأثيرات مثيره جدا بتركيب الصور فوق بعضها superimposing حيث يمكن إضافة عناصر معينة لأحد الصور أو استبعاد عناصر من صوره أخرى. كما يمكن اظهار الاشياء وهى تدور أو إظهار الرأس وهى تتحرك أو اظهار تغييرات فى تعبيرات الوجه كنتيجه لمؤثر ظاهرى أو تسجيل صوتى. بالاضافة إلى أنه من خلال احد المفاتيح يمكن التحكم فى سرعة ونوع اختفاء الصورة.

* السرعة العالية تسبب اختفاء صورة وظهور أخرى.
* السرعة المتوسطة لعدة ثوان تسبب مزج صورتى الشريحتين.
* السرعة البطيئة تسمح بالتغير البطئ من صورة لاخرى.

وانواع التغيرات المتاحه فى غالبية الوحدات تكون على النحو التالى:

* **القطع**: يحدث انتقال من جهاز عرض الشرائح إلى جهاز آخر حيث يكون تغير الصورة فى لحظة.
* **تفتيت الصورة**: عندما يبدأ اختفاء الصورة المعروضة من الجهاز الأول تدريجيا يبدأ ظهور الصورة المعروضة من الجهاز الثانى وبناء عليه يحدث تداخل بين الصورتين.
* **اختفاء الصورة كلية**: تبدأ الصورة المعروضة من الجهاز الأول فى الاختفاء

حتى تظهر الشاشة مظلمة تماما ثم تبدأ الصورة المعروضة من الجهاز الثانى فى الظهور وتبدو الشاشة مضيئة مرة أخرى.

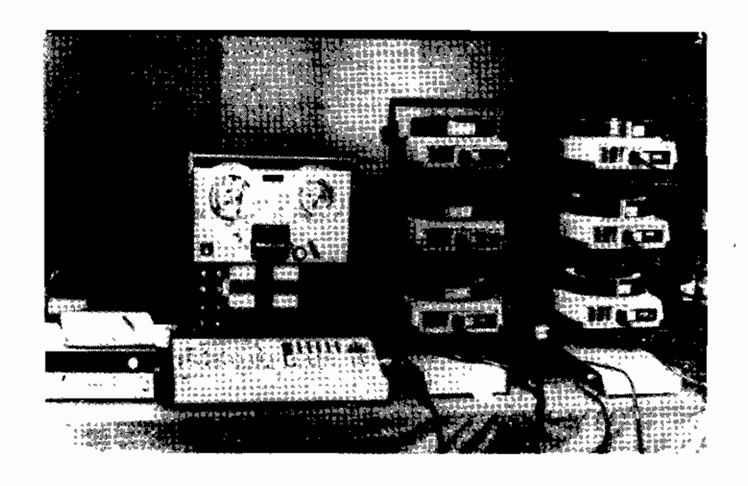
التحكم الذاتى Autocontrol

يمكن التحكم ذاتيا فى مجموعة من اجهزة العرض حيث من خلال برنامج معين يمكن ايقاف الاجهزه اثناء العرض لاغراض المناقشة أو الاسئلة من قبل المشاهدين. ويوجد نوعان من نظم التحكم الذاتى فى أجهزه العرض:

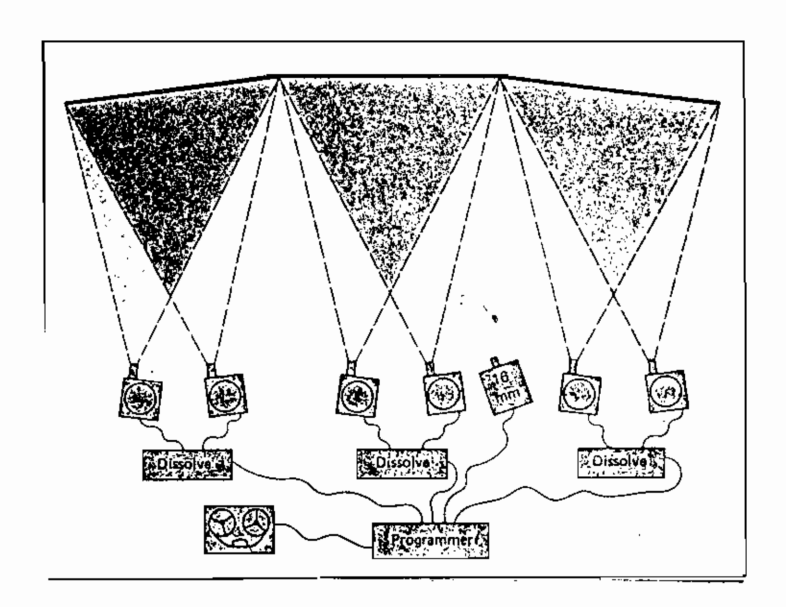
* **الشريط المغناطيسى** magnetic tape وهو الاكثر شيوعا فى الاستخدام نظرا لقلة تكلفته.

* **الحاسب الآلى الصغير** microcomputer يمكن ان يستخدم لاغراض التحكم فى اجهزه العرض المختلفة فبالاضافة إلى انها متعددة اغراض الاستعمال فهى ايضا سهلة التشغيل.

واجهزه التحكم هذه تسمح بتشغيل اجهزه عرض الافلام المتحركة وأجهزه عرض الشرائح الفيلمية والافلام الثابتة المصحوبة أو غير المصحوبة بتسجيل صوتى.



التحكم فى عرض مجموعة من اجهزه الشرائح الفيلمية بواسطة الشريط المغناطيسى



وضع الشاشات الثلاث اثناء العرض باستخدام وحده تفتيت (ذوبان) الصورة ونظام التحكم الذاتى.

التطبيقات الخاصة بأنظمة الصور المتعددة فى المجال التعليمى

Instructional Applications of Multi-Image Systems

١ ـ يمكن استخدام إحدى الشاشات لعرض منظر إجمالى معين long-range view بينما تعرض الشاشة الأخرى منظر تفصيلى قريب close-up view لاحد جزئيات المنظر الاجمالى. ويتم عرض المنظرين بجانب بعضهما وفى نفس الوقت حتى يمكن للمتعلم ان يقارن ويتبين اوجه التشابه والاختلاف.

٢ ـ عن طريق اللقطات «قبل وبعد» يمكن عرض صور لبعض الأشياء التى يتم تصنيعها فى الوحدات الصناعية حتى يتبين المشاهد الفرق قبل الانتهاء من الشىء المصنع وبعده مثل تصنيع الأثاث والسيارات والانواع المختلفة من الاقمشة والسيراميك والورق والصناعات الالكترونية.

٣ ـ يمكن عرض احدى الصور على شاشة ومجموعة من التساؤلات على الشاشة الاخرى مما يعطى الفرصة للمشاهد للتعمق فى الصورة المعروضة على الشاشة الأولى للاجابة عن التساؤلات المعروضة على الشاشة الثانية.

٤ ـ أن يعرض على الشاشة الأولى صورة لمجرى نهر النيل العظيم وعلى الشاشة الاخرى مجموعة من البيانات فى صورة جداول أو اشكال بيانية للتعديات الخطيرة على مجرى هذا النهر العظيم. ونقول لعل المشاهد يشعر بحجم المأساة التى يعشيها نهر النيل دون أن يشكو همه لأحد.



التطبيق التعليمي النموذجي لانظمة الصور المتعددة حيث تبين الصورة اليسرى منظر عام لاحد المشاهد والصورة اليمنى التفاصيل الدقيقة لاحد اجزاء هذا المشهد.

٥ ـ إن استخدام ثلاث شاشات أثناء العرض يسمح بعرض منظر أمامى ومنظر خلفى ومنظر جانبى لأحد الأشياء فى نفس الوقت مما يعطى المتعلم الفرصة للمقارنة وتحديد الابعاد كما فى حالة الانشطة الفنية مثل «الباليه».

٦ ـ تسمح أنظمة عرض الصور المتعددة بإيضاح تفاصيل وتتابع انشطة الرياضة البدنية مثل السباحة والغطس.

٧ ـ السماح بعرض الصور من زوايا تصويرية مختلفة مثل عرض صورة لطائرة من خلال زاوية فى مستوى الرؤية eye-level view وزاوية متسعه wide-angle view .

٨ ـ تستخدم انظمة الصور المتعددة فى المجال الوجدانى مثل:

* عرض صورة لسلوك سىء يقابلها صورة لسلوك قويم.

* عرض صورة لشخص مكتئب يقابلها صورة لشخص مبتهج للحياة.

* عرض صورة لمتعلم يضيع وقته فيما لا يفيد يقابلها صورة أو أكثر لمتعلمين فى قاعة الدرس واخرى لمتعلمين فى مكتبة المدرسة وقد تكون ثالثة لمتعلمين يمارسوا بعض الانشطة البدنية أو الفنية فى المدرسة.

* عرض صورة لشخص يستمع إلى الموسيقى يقابلها صورة لشخص يتشاحـ مـ زملائه.

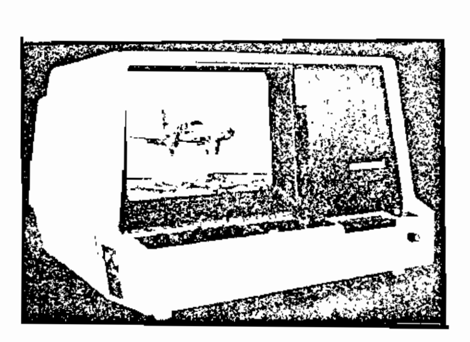
* عرض صوره لجزء من نهر النيل وقد امتلأ بالقاذورات يقابلها صوره لجزء آخر نظيف.

* عرض صوره لحادثه وقعت لسياره يسير قائدها عكس اتجاه المرور يقابلها صوره لتدفق السيارات فى أمان حيث تتبع تعليمات المرور.

برامج الحركة المختلفة

Variable Motion Programming

يندرج استخدام الافلام ٨ ملليمتر المصحوبة بشريط تسجيل صوتى منفصل تحت انظمة الوسائل المتعددة واسعة الانتشار. وهذا النظام يختلف عن استخدام الأفلام ٨ ملليمتر التى تسمح بتسجيل الصوت على نفس مسار الفيلم. والميزة الأساسية لاستخدام شريط تسجيل صوتى منفصل ان الشريط الصوتى يمكن ان يتحرك بسرعة ثابتة بينما يمكن وضع برنامج للحركة المتغيرة للفيلم بدءا من بداية التشغيل وحتى العرض بسرعة ٢٤ إطار فى الثانية ويبلغ طول الفيلم ٥٠ قدم من نوع افلام السوبر ٨ ملليمتر (سبق الحديث عنها) والتى تشمل ٣٦٠٠ اطار يمكن رؤيتها منفردة أو فى تتابع سريع يعطى إنطباع بالحركة. ويوجد توافق synchronization بين الصوت والصورة من خلال إشارات غير مسموعه. والنظام يسمح بعرض الافلام الثابتة مصحوبة بصوت ومعطيه احساس بالحركة.



وأشهر الأنظمة المستخدمة Besler's Cue / See حيث يجمع بين امكانية عرض الشرائح الفيلمية والافلام الثابتة والافلام المتحركة فى وجود تعليق صوتى ومؤثرات صوتية مختلفة. والتسجيلات الصوتية المنفصلة تسمح للمشاهد بأن يختار التسجيل الصوتى المفضل مع الفيلم.

والجهاز عبارة عن جهاز عرض مختلف السرعات يسمح بتشغيل شريط تسجيل صوتى طبقا لنظام التوافق synchronization بين الصوت والصورة.

ويمكن تحديد السرعة التى تتغير بها الصورة على الشاشة طبقا لطبيعة المادة المعروضة. وفصل مسار الصوت عن الصورة يسمح للفيلم بأن يتحرك بسرعات مختلفة بينما التسجيل الصوتى يسير بسرعة ثابتة.

والجهاز يحتوى على شاشة عرض ومرآه ونظام عدسات لعرض الصورة على الشاشة، لذلك فالجهاز مناسب لفرد أو مجموعة صغيرة من الافراد حيث يمكنه عرض الصورة بالحركة البطيئة slow motion وضغط زمن الاحداث time - lapse او ايقاف الحركة stop action . كما أن الجهاز مزود بآلية تسمح له بتقديم عدد من الاطارات يبلغ خمس إطارات دفعة واحدة بدون ملاحظة المشاهد حيث إن الاطار الواحد يتقدم فى زمن أقل من ١/١٠٠ من الثانية. ويعتبر ذلك ميزه تسمح باستخدام تسجيلين صوتين مختلفين لنفس الفيلم.

أما عيوب الجهاز فتتلخص فيما يلى:

* ثمن الجهاز عالٍ.
* صعوبة الحصول على مادة الفيلم.
* تكلفة انتاج المواد التعليمية غالية.
* ضرورة توفر جهاز skip-frame pulse generator لاحداث توافق بين الصوت والصورة.

التطبيقات التعليمية

١ ـ فى تعلم اللغات حيث يصاحب الفيلم شريطين للتسجيل الصوتى احدهما باللغة العربية والآخر باللغة الاجنبية.

٢ ـ السماح بوجود اكثر من تسجيل صوتى لنفس الفيلم لمستويات تعليمية مختلفة.

٣ ـ الاستخدام فى برامج التعليم البرنامجى المختلفة.

الفيديو ذات الفعالية المتبادلة

Interactive Video

تمتاز أنظمة الفيديو ذات الفعالية المتبادلة بأن لها أكثر من خصائص الأنظمة مختلفة الحركة.

تحديد مفهوم النظام

تعتبر أنظمة الفيديو ذات الفعالية المتعددة أحد أنظمة الوسائل التعليمية المتعددة التى تحمل خصائص كل من التليفزيون التعليمى ITV والحاسب الآلى المساعد للعملية التعليمية CAI وهو عبارة نظام بث تعليمي يتم فيه عرض مادة التعلم المسجلة على شرائط فيديو من خلال تحكم الحاسب الآلى الذى يسمح للمشاهد بالتفاعل وإبداء استجابات لما يسمع وما يرى مما يجعل العرض يسير وفق معدل المشاهد.

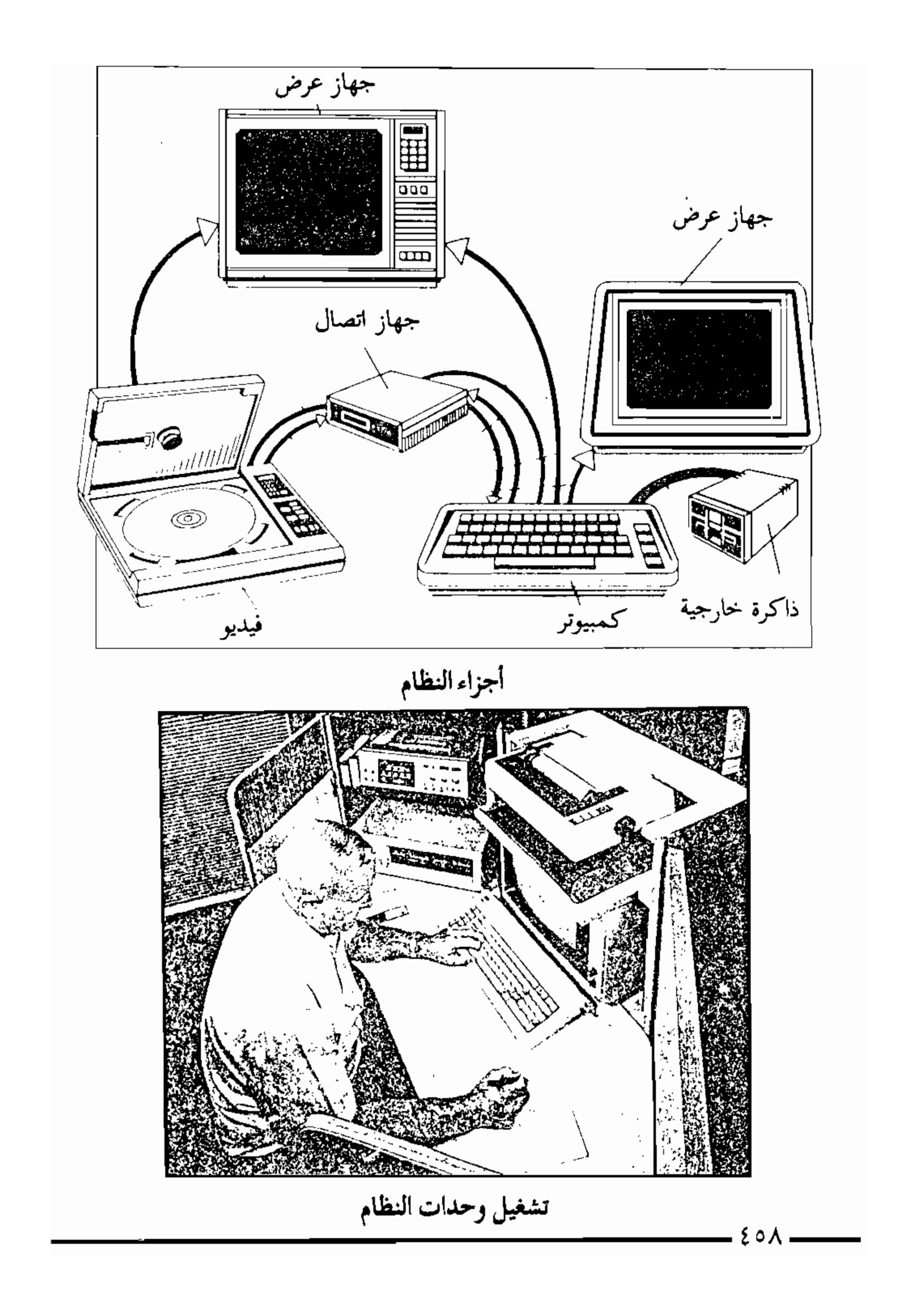
مكونات النظام

١ - جهاز الفيديو

يعمل جهاز الفيديو بشرائط قرصية videodisc والذى يسمح بعرض صورة متحركة وملونه مصحوبة بالصوت مع إمكانية عرض الصورة بالحركة البطيئة أو السريعة أو بنظام الاطارات كما يحدث بالضبط فى حالة الشرائح الفيلمية والافلام الثابتة أما الجزء الخاص بالصوت فإنه يحتل مسارين مما يعطى فرصه وجود تعليقين لأى تتابع فى حركة الصورة.

٢ - جهاز العرض

أما بخصوص جهاز العرض فإنه يستطيع استقبال كل من الصورة الملونه وغير الملونه (أبيض وأسود).



أجزاء النظام

تشغيل وحدات النظام

٣ - الحاسب الآلى

يعتبر الحاسب الآلى Computer هو قلب النظام حيث يوفر «الذكاء intelligence » و«الفعالية المتبادلة interactivity » المطلوبة لنظام الفيديو ذات الفعالية المتبادلة.

والحاسب الآلى يستطيع أن يعطى الأمر حتى يعرض الفيديو صوت وصورة أو أحدهما فقط مع انتظار رد فعل المتعلم والوصول إلى نقطة مناسبة فى البرنامج التعليمى تتمشى مع استجابة المتعلم.

والحاسب الآلى الموجود بالجهاز يتكون من:

* لوحة مفاتيح Keyboard .
* مجموعة من المفاتيح التى تعمل باللمس.
* قلم ضوئى.
* منشط للصوت.
* نظام لعمل محاكاة ثلاثية الأبعاد.
* نظام لتخزين المعلومات التى تتعلق باستجابات الافراد.
* شاشة.

مميزات النظام

١ ـ أن هذا النظام يتطلب استجابة المتعلم مما يعطى النظام ميزة تفوق على استخدام اجهزه الفيديو بمفردها.

٢ ـ يسمح النظام بالاشتراك الفعال للمتعلم فى العملية التعليمية مما يزيد من قدرته على التعلم.

٣ ـ طبقا لاستجابة المتعلم يستطيع الحاسب الآلى عرض درس معين أو عرض برامج تزيد من إثراء تعلمه.

٤ ـ يستخدم النظام بكفاءة فى انظمة التعلم الفردى معتمدا على نوعية استجابات المتعلم.

٥ ـ إمكانية استخدام عدد من الوسائل التعليمية من خلال النظام مثل الصور والاشكال البيانية والرسوم بدون الحاجة إلى أجهزة عرض إضافية.

٦ ـ إن تشغيل الجهاز يمتاز بالبساطة الشديدة حيث لايحتاج إلا إلى تشغيل لوحة المفاتيح وبعض المعلومات البسيطة الأخرى.

٧ ـ للنظام خاصية تسجيل استجابات المتعلم مما يعطى الفرصة للمعلم لكى يطلع عليها. كما يمتاز النظام بقدرته على قياس فعالية طرق التدريس المختلفة.

عيوب النظام

١ ـ تعتبر تكلفة النظام من أهم عيوب التوسع فى استخدامه بالاضافة إلى الوحدات الحديثة التى تقوم الشركات بإنتاجها بصفه مستمره مما يتطلب التحديث الدائم للنظام.

٢ ـ إن إنتاج أجهزة الفيديو التى تعمل بالشرائط القرصية videodiscs محدود للغاية ويتم بواسطة عدد قليل من الشركات.

٣ ـ عند استبدال اجهزه الفيديو التى تعمل بشرائط قرصية videodiscs بأجهزة عادية تكون سرعة الانتقال من اطار إلى آخر بطيئة. وهذه الاجهزة تفتقد ميزة كل من العرض البطئ والسريع.

التطبيقات التعليمية للنظام

١ ـ يغطى هذا النظام مجالات التعلم المختلفة.

٢ ـ يلائم النظام تعلم الافراد الموهوبين كما يناسب عمليات التعلم التعويضى لبطئ التعلم.

٣ ـ يرى المعلمون أن استخدام النظام فى حالات التعلم الفردى يعطى نتائج اكثر إيجابية.

٤ ـ أثبت النظام فاعليته فى تعلم المفاهيم الخاصة بالاحياء من خلال أحد البرامج التى تم إنتاجها بواسطة McGraw - Hill عام ١٩٧٨ .

٥ ـ ثبت نجاح استخدام النظام فى المواقع الصناعية لتدريب الأفراد على حل المشكلات التى تتعلق بالصناعات الالكترونية.

٦ ـ أمكن استخدام النظام بنجاح فى المواقع المتعلقة بالمال والتجارة مثل آلات سحب الأرصدة الأوتوماتيكية.

٧ ـ أمكن استخدام النظام فى تدريس حالات الضغط النفسى التى يتعرض لها العاملون فى مجال الادارة.

٨ ـ يستخدم النظام فى تعليم مهارات الاصلاح الفنى حيث يتم تدريب الافراد على الاحلال والتركيب والصيانه. وكانت تكلفة ذلك أقل بكثير مما لو كان التدريب قد تم فى مواقع العمل الفعلية.

٩ ـ يستخدم النظام فى تدريب الأفراد على المهارات الفردية من خلال محاكاة الأشياء. وقد تم ذلك بنجاح فى تدريب البائعين فى الولايات المتحدة الامريكية حيث يجرى إعداد تسجيلان صوتيان أحدهما للبائع والآخر للمشترى ويتم التعامل بينهما من خلال جهاز الحاسب الآلى.

١٠ـ يستخدم النظام بنجاح فى مجال التعليم الطبى medical education

* تعليم المرضى العادات الصحية الجيدة المتعلقة بالحفاظ على أوزان مرضى السكر.
* تدريب الأطباء على التعامل مع المرضى من خلال المحاكاة.
* إكساب الأطباء مهارة التشخيص والعلاج من خلال المحاكاة.

١١ ـ يستخدم النظام بنجاح فى المجال العسكرى من خلال المحاكاة:

* التدريب على صيانة الآلات والمعدات والسيارات.
* التدريب على التعامل مع النيران.

ولقد بينت الاحصائيات أن تطبيق هذا النظام فى المجال العسكرى يوفر ما يقرب من ٤٠٠٠ دولار للفرد فى الساعة مع توفير فرص للتدريب أكبر من تلك التى يسمح بها الواقع الفعلى.



التدريب على جهاز الانعاش لمرضى القلب والرئتين CPR بواسطة أحد برامج التعليم الطبى من خلال انظمة الفيديو ذات الفعالية المتعددة.

(البرنامج مصمم بواسطة David Hon عضو الاتحاد الأمريكى للقلب

(*American Heart Association*

حقائب الوسائل التعليمية المتعددة

Multimedia Kits

تحديد مفهوم حقائب الوسائل التعليمية المتعددة

تعرف حقائب الوسائل التعليمية المتعددة على أنها مجموعة من المواد التى تساعد فى عملية التعليم والتعلم وتتكون من أكثر من نوع واحد من الوسائل التعليمية وتتركز كلها حول موضوع تعليمى معين. والحقيبة يمكن أن تتكون من أى مجموعة من الوسائل التالية: أفلام ثابته، شرائح فيلمية، تسجيلات صوتية، صور ثابتة، مطبوعات، شفافيات جهاز الاسقاط العلوى، أفلام المفهوم الواحد، خرائط، رسوم بيانية، مسابقات تعليمية، محاكاة تعليمية، أفلام سينيمائية، نماذج، شرائط فيديو، حاسب آلى.

وبعض هذه الحقائب يكون مصمما للاستخدام بواسطة المعلم وبعضها للاستخدام بواسطة الطلاب سواء فى مجموعات أو على المستوى الفردى.

الحقائب التجارية

ظهرت كثير من الحقائب التجارية فى فروع العلم والمعرفة المختلفة. يصاحب الحقيبة الاهداف التعليمية للدرس وكذلك مقترحات بخصوص السياسة التى يجب اتباعها لتحقيق أقصى استفادة من هذه الحقيبه. والحقيبة مصممة للاستخدام الفردى أو فى قاعة الدرس. وتختص بعض الحقائب التجارية بالتعليم المعملى للعلوم كما يهتم بعضها بتعليم الرياضيات.

الحقائب المنتجه بواسطة المعلم

يمكن للمعلم أن ينتج حقائب وسائل تعليمية بنفسه طبقا للاطار التالى:

١ ــ تحديد خصائص المتعلم المستفيد من الحقيبة.

٢ ــ تحديد الاهداف التعليمية للدرس أو الوحدة التعليمية.

٣ ــ اختيار المحتوى ونوع الوسائل المتضمنة فى الحقيبة.

٤ ــ تحديد ما إذا كانت الحقيبة نسخة واحدة أو عدة نسخ.

٥ ــ تحديد ما إذا كان المطلوب إنتاج عدة نسخ من نفس الحقيبة أو عدة حقائب مختلفة لنفس الموضوع حتى تتاح الفرصة للمتعلمين لتبادل الحقائب مع بعضهم.

٦ ــ تحديد التكلفة الاقتصادية لمحتويات الحقيبة ودراسة ما إذا كانت مناسبة أم سيعاد النظر فى المحتويات مع الأخذ فى الاعتبار:

* إمكانية استخدام الحقيبة مرة أخرى بواسطة أفراد آخرين.
* إمكانية أن يأخذ المتعلم الحقيبة معه فى المنزل للدراسة والاستذكار بواسطتها وما إذا كان ذلك قد يسبب تلف أحد أو كل محتويات الحقيبة.
* إمكانية تكامل مكونات الحقيبة لتحقيق الهدف التعليمى.
* مدى توفر أجهزه العرض.

٧ ــ أن يراعى تصميم الحقيبة تعليم المعلومات والمهارات.

٨ ــ أن تتضمن الحقيبة مقدمة لتقديم الموضوع ومقترحات لتشغيل محتويات

الحقيبة. ويفضل أن يكون ذلك من خلال مرشد للمتعلم يصاحب الحقيبة ويحتوى على:

* مقدمة الموضوع.
* الأهداف التعليمية.
* مقترحات لتشغيل مكونات الحقيبة.
* تعليمات بشأن الأنشطة التعليمية المطلوبة.
* أسئلة عن الموضوع.

هذا ويفضل البعض أن يستبدل مرشد المتعلم بشريط تسجيل صوتي.

مراكز التعلم

Learning Centers

إن الأخذ بأسس ونظريات تكنولوچيا التعليم والاستفادة من افكاره مثل التعليم للمجموعات الصغيرة والتعلم الفردى قد أدى إلى ضرورة وجود بيئة معينة للتعلم غالبا ما تسمى بمراكز التعلم.

تحديد مفهوم مراكز التعلم

مركز التعلم عبارة عن بيئة معدة ومصممة لتشجيع الافراد المشتركين فى برامج التعلم الفردى على استخدام الأنواع المختلفة من الوسائل التعليمية والاشتراك فى الانشطة التعليمية المختلفة والاحساس بالمسئوليه نحو تعليم أنفسهم.

ومراكز التعلم يمكن إنشاؤها فى قاعات الدراسة أو المكتبات أو المعامل. والمواد التى توجد فى مراكز التعلم هى مجموعة الوسائل التعليمية المختلفة سواء كانت منفردة single medium أو فى صورة وسائل متعددة multimedia

كيفية إنشاء مراكز التعلم



باستخدام بعض أنواع الخشب أو الكارتون يتم عمل حواجز بين أماكن جلوس الأفراد حتى يتوفر لكل فرد مكان خاص به يحتوى على الوسائل التعليمية اللازمة للدرس أو الوحدة التعليمية، وهذه الوسائل ليست ثابتة بل تتغير وتتبدل حسب الدرس أو الوحدة التعليمية.

استخدامات مراكز التعلم

١ ـ فى تعلم المهارات skill centers حيث تتوفر للمتعلم الفرصة لاجراء مزيد من التدريبات باستخدام الوسائل التعليمية المتاحة.

٢ ـ إثارة اهتمام الافراد interest centers عن طريق تشجيع الافراد على الابتكار.

٣ ـ مساعدة الأفراد remedial centers الذين يحتاجون إلى مساعدة إضافية لاستيعاب بعض المفاهيم أو المهارات.

٤ ـ إثراء تعلم الأفراد enrichment centers خلال إكسابهم مزيد من الخبرات.

مميزات استخدام مراكز التعلم

١ ـ تستخدم مراكز التعلم عل نطاق واسع فى نظم التعلم الفردى حيث تسمح بتعلم الافراد طبقا لسرعتهم ومعدل أدائهم.

٢ ـ تسمح مراكز التعلم للمعلم بأن يلاحظ كل متعلم على حدة وبالتالى يستطيع أن يوجهه ويصحح أخطاؤه أولا بأول من خلال التغذيه الراجعة feedback .

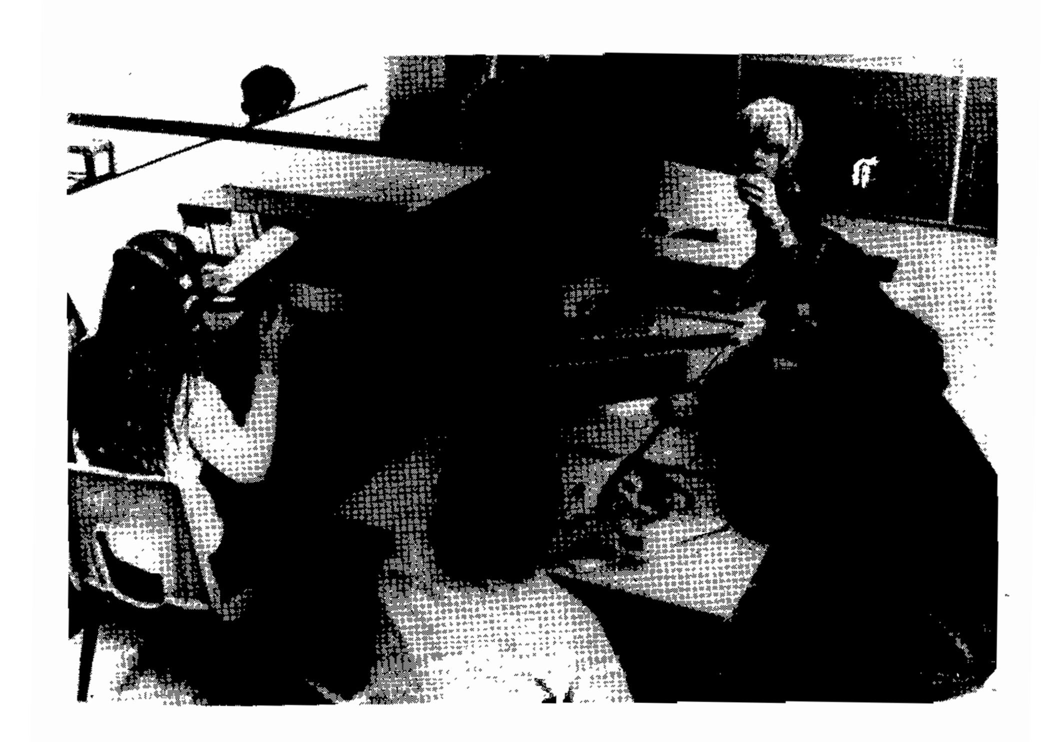
٣ ـ تعطى الاحساس للمتعلم بمسئوليته نحو تعليم نفسه.

عيوب استخدام مراكز التعلم

١ ـ إنشاء مراكز التعلم مكلف جدا حيث لابد من توفير مكان خاص لكل متعلم على أن يجهز بكافة الوسائل التعليميه المطلوبة لكل درس على حدة.

٢ ـ تحتاج إلى تخطيط على مستوى عالٍ حيث أن التجهيز غير ثابت ويتغير بتغير الدرس.

٣ ـ تحتاج إلى معلم له قدرة كبيرة على إدارة العملية التعليمية وأن يكون مقتنعا بدوره المحدود حيث أن الوسائل المتاحة تقوم بالدور الأكبر.



تعطى مراكز التعلم الفرصة لتفاعل الافراد مع المعلم

إدارة مراكز التعلم

توجد عدة سياسات لادارة مراكز التعلم. ولكن بصفة عامة يجب توفر ساعة يحدد بواسطتها الوقت المخصص للأفراد للبقاء فى المركز. والوقت يحدد طبقا لخصائص المتعلمين وطبيعة محتويات المركز.

قد يكون هناك اكثر من مركز وعلى المتعلم أن ينتقل من مركز إلى آخر بمجرد أن ينهى الأنشطة المطلوبة منه.

أما وظيفة المعلم فهى الانتقال بين الأفراد ومتابعة أدائهم ومساعدتهم حتى يشترك الجميع بفاعليه فى العمليه التعليمية. فى نهاية الفترة التى يقضيها المتعلم فى المركز لابد له من إجراء مناقشات مع المعلم عما جرى فى المركز وحتى يتعرف المتعلم على توجيهات المعلم قبل الزياره التالية.

التخطيط لانشاء مراكز التعلم

١ ـ تحليل خصائص المتعلم.

٢ ـ تحديد الاهداف التعليمية.

٣ ـ اختيار وتصميم أو تعديل المواد التعليمية طبقا للاحتياجات الفعلية.

٤ ـ استخدام المواد التعليمية بالمركز طبقا للاعتبارات التالية :

* الاستخدام بواسطة فرد/ مجموعة من الافراد.
* أن تكون المواد التعليمية بالمركز واضحة ومحددة.
* أن تسمح المواد التعليمية بالمركز بتشجيع الافراد على التعلم.
* أن يفضل إعطاء الحرية للافراد لاختيار الانشطة التى تتفق وقدراتهم.

٥ ـ أن يسمح تصميم المركز للافراد بإيضاح استجاباتهم ومعرفة رأى المعلم فى هذه الاستجابات.

٦ ـ أن يكون هناك نظام معد لتقييم أداء الافراد فى مراكز التعلم من خلال :

* المناقشات مع المعلم
* الاختبارات الدورية
* المقابلات الشخصية مع الافراد

قائمة معايير مقترحه لتقييم تصميم واعداد مراكز التعلم

١ ـ هل حقق معظم الافراد الاهداف التعليمية ؟	نعم	لا
إذا كانت الاجابة «لا» ما هى الأسباب ؟		
٢ ـ هل كانت المواد التعليمية المختارة صعبة التناول ؟	نعم	لا
٣ ـ هل مد المركز الافراد ببيئة تعلم حقيقية ؟	نعم	لا
٤ ـ هل المركز كان :		
* خافت الاضاءة	نعم	لا
* زائد الاضاءة	نعم	لا
* ضوضائى	نعم	لا
٥ ـ هل فهم الافراد الأهداف التعليمية بوضوح ؟	نعم	لا
٦ ـ هل كان المعلم مساعداً ومرشداً جيداً للأفراد ؟	نعم	لا

الفصل التاسع عشر

أجهزة العرض والاعداد للعرض

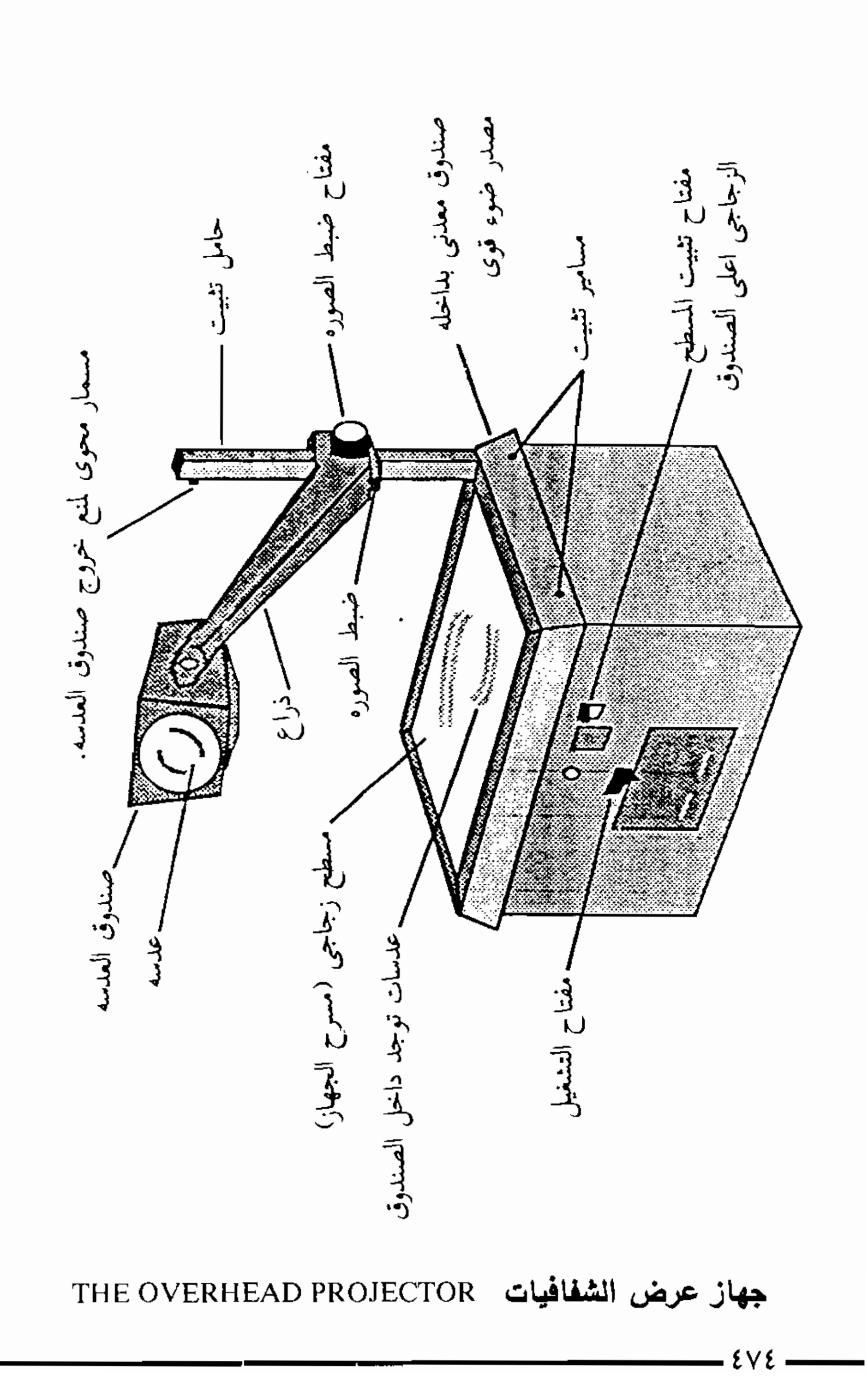
Projection Instruments and Projection Setups

- أجهزة الاسقاط العلوى
- أجهزة عرض الشرائح الفيلميه والافلام الثابته
- آلة العرض السينيمائى
- الاعداد للعرض
- التليفزيون والفيديو

أجهزة الاسقاط العلوى

Overhead Projectors

يوجد نوعان من أجهزة الاسقاط العلوى أحدهما يعرض الشفافيات البلاستيك المرسومه يدويا أو المطبوعة آليا والآخر يعرض الصور المعتمه من الكتب والمجلات. وفيما يلى الاجزاء التى يتكون منها كل جهاز وطريقه التشغيل ومحاوله التغلب على مشكلات تشغيل الأجهزة.



THE OVERHEAD PROJECTOR **جهاز عرض الشفافيات**

Operating the Overhead Projector طريقه التشغيل

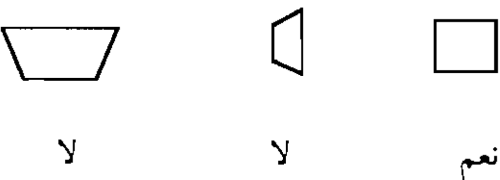
١ ـ توضع الشفافه على المسطح الزجاجى لمسرح الجهاز بحيث يكون مركز الشفافه هو مركز المسطح الزجاجى.

٢ ـ يدار مفتاح التشغيل بعد التأكد من توصيل الجهاز بمصدر الكهرباء.

٣ ـ تضبط الصورة على شاشه العرض من خلال مفتاح ضبط الصورة.

٤ ـ يتم رفع أو خفض صندوق العدسه حتى تصبح الصورة فى وضع مناسب على شاشه العرض.

٥ ـ عند ظهور خطوط رأسيه على الشاشه نتيجه وجود الصورة المعروضه أعلى أو أسفل محور العدسه يتم التغلب على ذلك بتغيير المسافه بين جهاز العرض والشاشه.

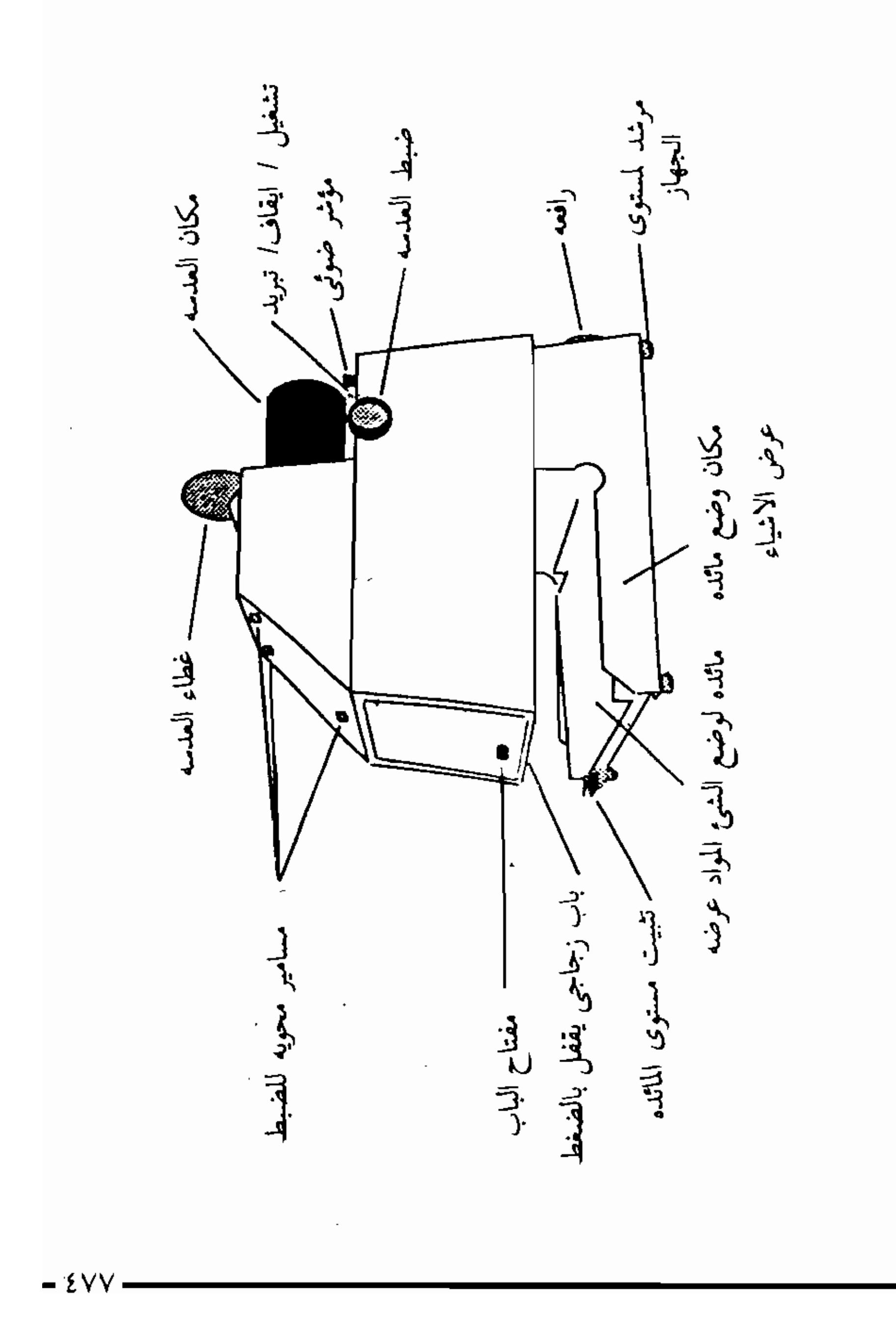


٦ ـ عند تغيير الشفافيات يفضل غلق الجهز حتى لا يظهر ذلك على شاشه العرض. كذلك يجب غلق الجهاز عند عدم الاحتياج إليه توفيرا للطاقه الكهربائيه وزياده عمر لمبه الجهاز وعدم مضايقه المشاهدين بالضوء القوى المنبعث من الجهاز.

٧ ـ يحسن ضبط وتجربه الجهاز وضبط مسافه بُعد الجهاز عن شاشه العرض قبل بدء العرض الفعلى بعدة دقائق.

محاوله التغلب على مشكلات تشغيل الجهاز	
المشكله	**العلاج المحتمل**
عدم ظهور ضوء بعد تشغيل الجهاز.	١ ـ تأكد من توصيل الجهاز بمصدر التيار الكهربى. ٢ ـ أدر مفتاح التشغيل إلى آخر المدى فبعض الاجهزه له ثلاث اوضاع للتشغيل: غلق ومروحه وتشغيل. ٣ ـ تأكد من سلامه لمبه الاضاءه فقد تكون غير سليمه (محروقه). عند تغيير اللمبه يجب ان تكون نفس القوه (نفس الوات) وتجنب لمس اللمبه وهى ساخنه. ٤ ـ تأكد من سلامه مفتاح التشغيل.
ظهور حافه سوداء وضوء فى مركز الصوره على الشاشه.	قد يكون وضع العدسه داخل صندوق الجهاز مقلوبا.
ظهور بقعه مظلمه على مساحه الشاشه.	اضبط وضع اللمبه داخل صندوق الجهاز.
ظهور بقعه مظلمه على الشاشه وعدم ضبط الصوره على الشاشه رغم كل محاولات الضبط.	بعد التأكد من عدم وجود أى قاذورات على العدسه وسلامه مفتاح الضبط يجب فحص العدسه داخل صندوق الجهاز فقد يكون قد حدث إنبعاج للبلاستيك الخاص بالعدسه نتيجه الحرارة الشديده المنبعثه من اللمبه وعدم كفاءة عمل مروحة التهويه.

THE OPAQUE PROJECTOR جهاز عرض الصور المعتمه



طريقة تشغيل الجهاز Operating the Opaque Projector

١ ـ فك المسامير التى تثبت المائده مع تخفيض مستوى ارتفاع المائده.

٢ ـ توضع الماده المراد عرضها على المائده بحيث تكون مواجهه لأعلى.

٣ ـ يدار مفتاح تشغيل الجهاز وكذلك مروحه التهويه.

٤ ـ يرفع مستوى المائده مع تثبيتها من خلال المسامير الخاصه بذلك.

٥ ـ تضبط الصوره على شاشه العرض.

٦ ـ تحرك الرافعه إلى أعلى أو أسفل لضبط ارتفاع الصوره على شاشه العرض.

٧ ـ يضبط مستوى الصوره من خلال مرشد مستوى الجهاز.

٨ ـ يستخدم المؤشر الضوئى للاشاره إلى مواقع معينه فى الصوره على شاشه العرض.

٩ ـ عند عرض صوره فى كتاب تأكد من أن الكتاب مستوى حتى لا تتبعج الصوره.

١٠ ـ إذا أريد عرض أشياء ثلاثيه الأبعاد يحرك الباب الزجاجى خلف الجهاز ويوضع الشئ المراد عرضه فى الوضع المطلوب على الحامل الخاص بذلك. عند الانتهاء يقفل الباب بالضغط.

١١ ـ عند انتهاء العرض تفك مسامير تثبيت مائده العرض وتنزل لاسفل وتزال الماده المعروضه. تشغل المروحه لتبريد الجهاز.

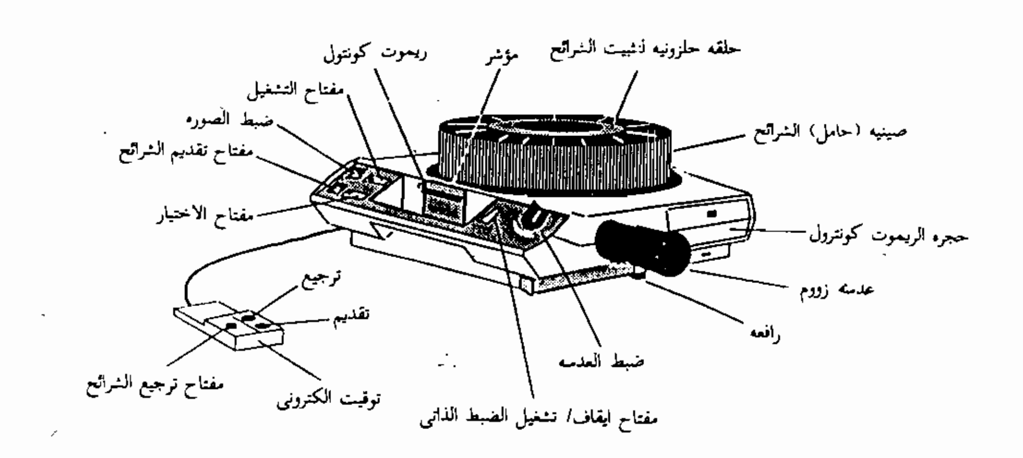
محاوله التغلب على مشكلات تشغيل الجهاز	
المشكله	**العلاج المحتمل**
عدم ظهور ضوء بعد تشغيل الجهاز.	١ ـ تأكد من أن الجهاز متصل بمصدر التيار الكهربى. ٢ ـ افحص لمبه الجهاز وغيِّرْها إن كانت تالفه ولا تلمس اللمبه وهى ساخنه. ٣ ـ افحص مفتاح التشغيل فقد يكون تالفا أو أصابه عطب فيجب تغييره حينئذ.
ظهور خط بالصوره على شاشه العرض.	افحص قطعه الزجاج التى بين الكتاب أو الماده التى تعرض وبين اللمبه فقد تكون مكسوره. ذا حدث ذلك فيجب تغييرها بنفس نوع مادة الزجاج حيث أن هذا النوع له خصائص معينه مثل مقاومه الحراره والضغط.
كسر الزجاج.	يحدث ذلك نتيجه ضغط شديد عند وضع ماده العرض.
ظهور بقعه بنيه اللون فى الصوره المعروضه.	يعنى ذلك ان الكتاب أو ماده العرض قد بدأت تحترق لذلك يجب **إخراجها بسرعه**.

أجهزة عرض الشرائح الفيلمية والأفلام الثابتة

Slide and Filmstrip Projectors

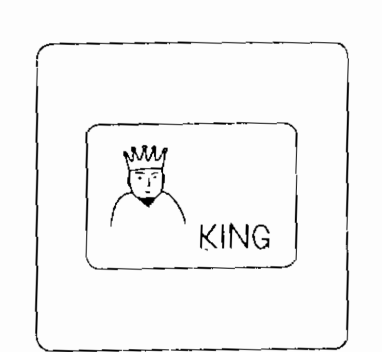
فيما يلي الأشكال المختلفة لأجهزة عرض الشرائح الفيلمية والأفلام الثابتة وأجزائها المختلفة وكذلك طريقه تشغيلها والتغلب على مشكلات التشغيل.

THE SLIDE PROJECTOR جهاز عرض الشرائح الفيلمية



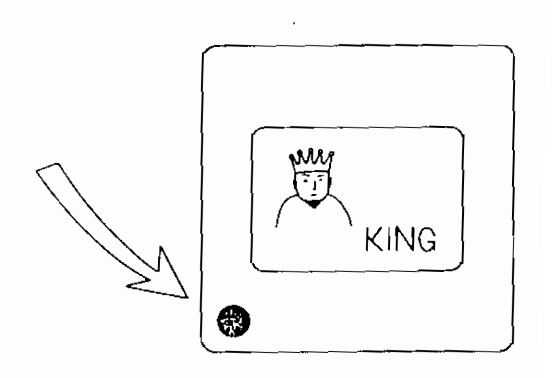
الوضع الصحيح للشرائح فى حامل شرائح جهاز العرض

Locating Slides in the Slide Projector

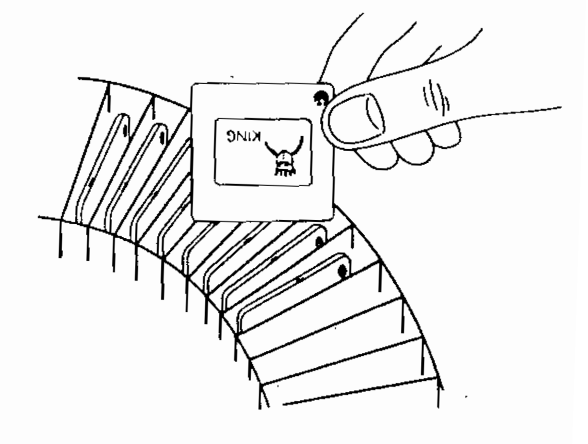


ترتب الشرائح وترقم طبقا لترتيب عرضها على الشاشه وذلك بعد التأكد من أن الشريحه فى الوضع الصحيح الذى سوف يظهر على الشاشه.

وحتى يمكن تمييز وجه الشريحه المقابل لشاشه العرض يمكن تميير ذلك بوضع بقعه ملونه فى أسفل الزاويه اليسرى للشريحه.



يطلق على هذه البقعه «بقعه أصبع الابهام». عند وضع الشرائح فى حامل الشرائح فإن الشريحه توضع مقلوبه حيث تمسك الشريحه بأصبع الإبهام عند البقعه الملونه. توضع الشرائح طبقا لترتيب أرقامها.



طريقة تشغيل جهاز عرض الشرائح الفيلمية Operating the Slide Projector

١ - توضع الشرائح فى صينيه (حامل) الشرائح بالطريقه التى أوضحناها. ويتم وضع الحلقه الحلزونيه لتثبيت الشرائح وذلك بإداره الحلقة مع عقرب الساعه حتى تغلق جيدا.

٢ - توضع صينيه (حامل) الشرائح على الجهاز على أن تكون العلامة الموجودة بالجهاز مطابقه للحرف«Zero O» الموجود بالصينيه.

٣ - أدر مفتاح التشغيل على الوضع«Low»

٤ - اضبط وضوح الصوره على الشاشه.

٥ - اضبط مستوى الصوره على شاشه العرض عن طريق رفع أو خفض رافعه القدم.

٦ - ابدأ فى عرض الشرائح باستخدام مفتاح تقديم الشرائح «Forward» أو باستخدام وحده التحكم عن بعد والتى تسمى للتسهيل ريموت كونترول.

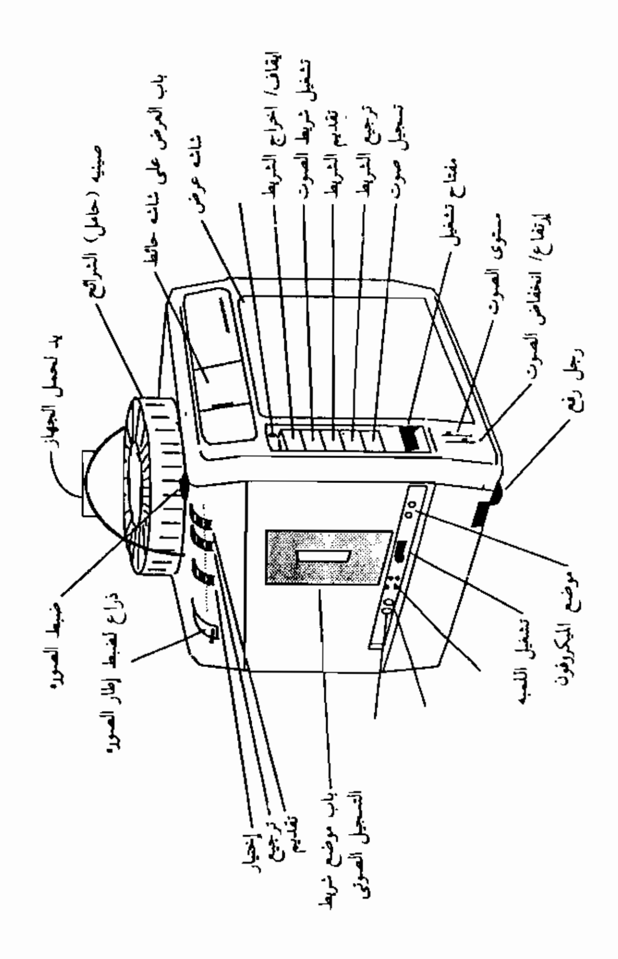
٧ - إذا أردت إعادة عرض شريحه سابقه اضغط على مفتاح الترجيع سواء بالجهاز أو بالريموت والمكتوب عليه «Reverse».

٨ - إذا أردت عرض شريحه سابقه عرضت فى أول العرض فيمكن استخدام مفتاح الاختيار Select حيث تتحرك صينيه (حامل) الشرائح بسهوله ويمكن إيقافها عند الشريحه المطلوب عرضها. وللتسهيل تستخدم أرقام الشرائح فى ذلك.

٩ - عند الانتهاء من العرض يستخدم مفتاح الاختيار Select لإعادة صينيه (حامل) الشرائح إلى الوضع الأول قبل العرض «O position» ثم يحول مفتاح العرض إلى المروحه Fan لتبريد أجزاء الجهاز ثم أخيراً يغلق الجهاز بعد أن يبرد.

جهاز كارامات لعرض الشرائح الفيلميه

THE CARAMATE PROJECTOR



طريقة تشغيل جهاز عرض الشرائح «الكارامات المزود» بجهاز تسجيل واذاعه صوتى Operating the Caramate Projector

أولا: التسجيل الصوتى للتعليق بنظام متوافق مع تتابع الشرائح الفيلميه.

١ ـ ادر مفتاح تشغيل الجهاز.

٢ ـ ضع شريط التسجيل الصوتى فى المكان المخصص له وذلك بعد فتح الباب الخاص بالضغط على مفتاح Stop / Eject.

٣ ـ ضع الشرائح فى صينيه (حامل) الشرائح بالطريقه التى سبق إيضاحها.

٤ ـ اضغط على مفتاح التسجيل الصوتى ومفتاح تحريك الشريط Record and Play

٥ ـ بعد الانتهاء من قراءه التعليق الصوتى الخاص بالشريحه الأولى يضغط على مفتاح ايقاف التسجيل Pause ثم يضغط على مفتاح تقديم الشريحه الثانيه مع السماح لفتره زمنيه قدرها ١٠ ثوان بين كل شريحه وأخرى. والجهاز فى هذه الحاله يعمل على تسجيل نبضات غير مسموعه على شريط التسجيل مما يحدث نوع من التوافق بين التعليق ونقل الشرائح من شريحه الى أخرى.

٦ ـ بعد انتهاء التسجيل يضغط على مفتاح الايقاف Stop /Eject ثم يسترجع الشريط من بدايته مره اخرى. وكذلك يعاد وضع صينيه (حامل) الشرائح الى الوضع الأول«Zero O» باستخدام مفتاح «Select».

ثانيا: تشغيل الجهاز للعرض.

١ ـ أدر مفتاح التشغيل مع وضع حامل الشرائح على قمه الجهاز وضبطه من خلال العلامه «Zero O»

٢ ـ اضغط على مفتاح تشغيل شريط الصوت «Play»

٣ ـ لاحظ أن الشرائح تنقل ذاتيا Automatically مع سماع التعليق الصوتى المسجل سابقا. وإن لم يحدث ذلك فان خطأ ما يكون قد حدث. لذلك تعاد العمليه مرة أخرى.

٤ ـ عند الانتهاء من العرض والتعليق اضغط على مفتاح إيقاف شريط التسجيل Stop/Eject ثم استرجع بداية الشريط مرة أخرى.

٥ ـ أعد حامل الشرائح إلى وضعه الأول من خلال العلامه «Zero O»

٦ ـ اضغط على مفتاح إخراج شريط التسجيل Stop /Eject

٧ ـ ارفع حامل الشرائح من مكانه.

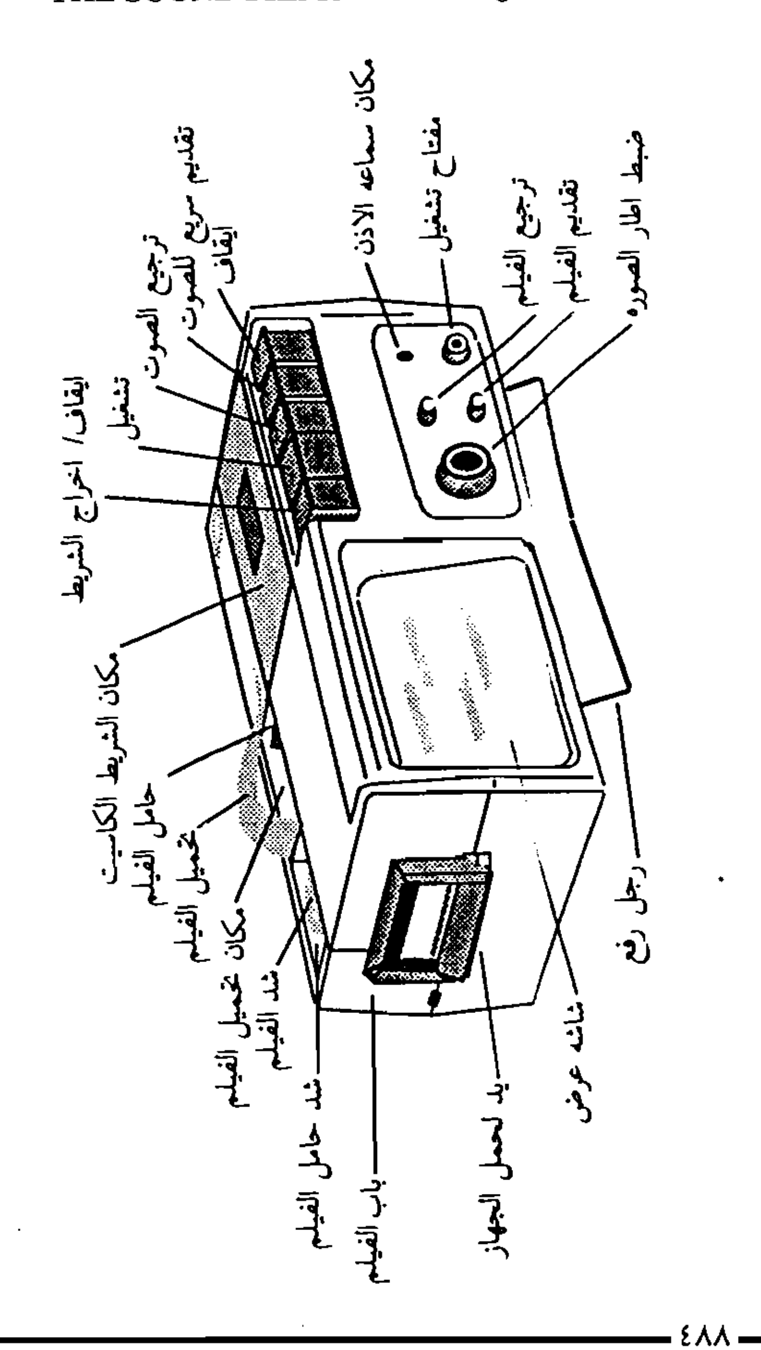
٨ ـ أغلق الجهاز.

محاولة التغلب على مشكلات تشغيل الجهاز	
المشكله	**العلاج المحتمل**
عدم وجود سلك التشغيل.	تزود غالبيه الاجهزة خاصه من نوع الكوداك بمكان خاص لحفظ سلك تشغيل الجهاز لذلك يجب اخراج السلك لتوصيله قبل التشغيل.
عدم وصول التيار الكهربى للجهاز.	بعد التأكد من سلامه مصدر الكهرباء يجب فحص أحد المفاتيح التى توجد اسفل الجهاز وتفصل التيار عن الجهاز عند الضغط عليها.
اللمبه لا تضىء بينما المروحه تعمل.	تأكد من أوضاع مفتاح أو مفاتيح التشغيل حيث قد يوجد مفتاح للمبة الاضاءه وآخر للمروحه، ثم افحص اللمبه فقد تكون تالفه (محترقه).
عدم إستواء الصوره.	استخدم مفتاح الرفع والخفض لضبط مستوى الصوره.
انبعاج الصوره على الشاشه بالرغم من عدم وجود شرائح بالجهاز.	١ ـ قد تكون العدسه فى غير موضعها السليم أو قد تكون مكسوره. ٢ ـ قد تكون اللمبه غير مستقره فى وضعها السليم لذلك يجب فحصها.

سخونه الجهاز وبدء احتراق الشرائح.	عند حدوث ذلك **أوقف الجهاز فورا**. قد يحدث أن تكون قطعه الزجاج الموجوده بين العدسات بعد اللمبه مباشره مكسوره وحيث ان وظيفتها امتصاص الحراره فيجب تغييرها قبل تلف الجهاز.
إنبعاج إطار الشريحه.	قد تسبب الحراره داخل الجهاز إنبعاج الاطار البلاستيك خاصه اذا كان سطح الاطار الغامق مواجها للمبة الجهاز.
ظهور الصوره مقلوبه.	يعكس وضع الشريحه فى حامل الشرائح.
انزلاق الشريحه إلى داخل الجهاز.	١ ـ ترفع الشريحه من داخل الجهاز باليد وذلك برفع حامل الشرائح من مكانه وايقاف التشغيل بواسطه قطعه معدنيه حرك المسمار الذى يغلق الباب السفلى فى حامل الشرائح فيفتح الباب مما يسهل رفع الشريحه المنزلقه داخل الجهاز باليد. ٢ ـ يمكن التغلب على هذه المشكله بعدم وضع شرائح ذات اطارات منبعجه فى حامل الشرائح والتأكد من سلامه الإطار وعدم استخدام اطارات سميكه. كما يفضل استخدام حامل شرائح سعه ٨٠ شريحه وتجنب الحوامل سعه ١٤٠ شريحه لضيق المسافه المخصصه لكل شريحه به.

جهاز عرض الأفلام الثابتة المصحوبة بتسجيل صوتى

THE SOUND FILMSTRIP PROJECTOR



طريقة تشغيل جهاز عرض الأفلام الثابته

Operating the Sound Filmstrip Projector

١ ـ ادر مفتاح التشغيل فى اتجاه عقرب الساعة.

٢ ـ اضغط على مفتاح Stop / Eject لوضع شريط التسجيل الصوتى فى مكانه وتأكد من أن الشريط الصوتى عند بدايته.

٣ ـ ضع الفيلم فى المكان المخصص له وضع طرف بدايه الفيلم فى الحامل الخاص للفيلم.

٤ ـ أثناء دفع الفيلم فى حامل الفيلم اضغط على مفتاح تحريك الفيلم للامام Advance Button حتى يظهر اطار الضبط على الشاشه.

٥ ـ اضبط اطار الصوره على الشاشه بواسطه مفتاح ضبط اطار الصوره.

٦ ـ حرك الفيلم بواسطه مفتاح تحريك الفيلم للامام حتى يظهر على الشاشه عباره **«ابدأ فى تشغيل شريط الصوت مع الاطار التالى»**

٧ ـ إضغط على مفتاح تشغيل الصوت Play واضبط مستوى الصوت المناسب.

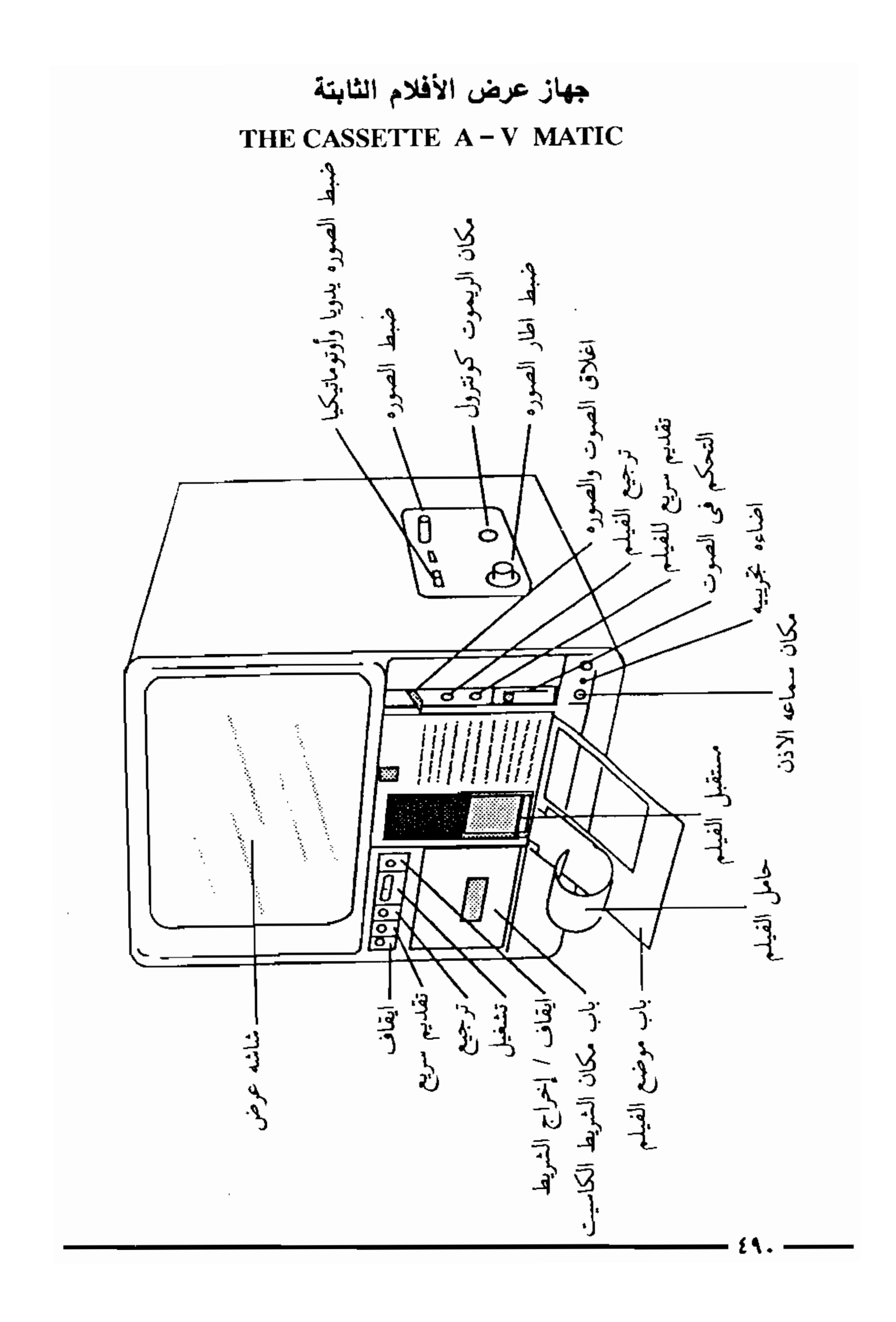
٨ ـ عند انتهاء العرض أوقف شريط التسجيل بالضغط على مفتاح الايقاف Stop / Eject. أرجع شريط التسجيل إلى بدايته.

٩ ـ ارفع شريط تسجيل الصوت وكذلك الفيلم.

١٠ ـ أغلق الجهاز.

جهاز عرض الأفلام الثابتة

THE CASSETTE A – V MATIC



طريقة تشغيل جهاز عرض الافلام الثابته

Operating the Cassette A - V Matic

١ ـ ضع شريط التسجيل الصوتى فى مكانه بالضغط على مفتاح Stop / Eject

٢ ـ ادر مفتاح التشغيل.

٣ ـ افتح الحجره المخصصه لوضع الفيلم بالضغط على الباب من أعلى.

٤ ـ ضع الفيلم فى الحامل الخاص مع مراعاه أن تمتد بدايه الفيلم من حامل الفيلم إلى مستقبل الفيلم.

٥ ـ ضع بدايه الفيلم فى فتحه مستقبل الفيلم مع الضغط على مفتاح تقديم الفيلم حتى يبدأ الفيلم فى التحرك وتظهر على الشاشه كلمه «إبدأ START».

٦ ـ اضغط على مفتاح التقديم السريع حتى تظهر على الشاشه كلمه «اضبط FOCUS»

٧ ـ اغلق باب حجره الفيلم.

٨ ـ اضبط الصوره على الشاشه من خلال مفتاح الضبط.

٩ ـ ادر شريط التسجيل الصوتى بالضغط على Play.

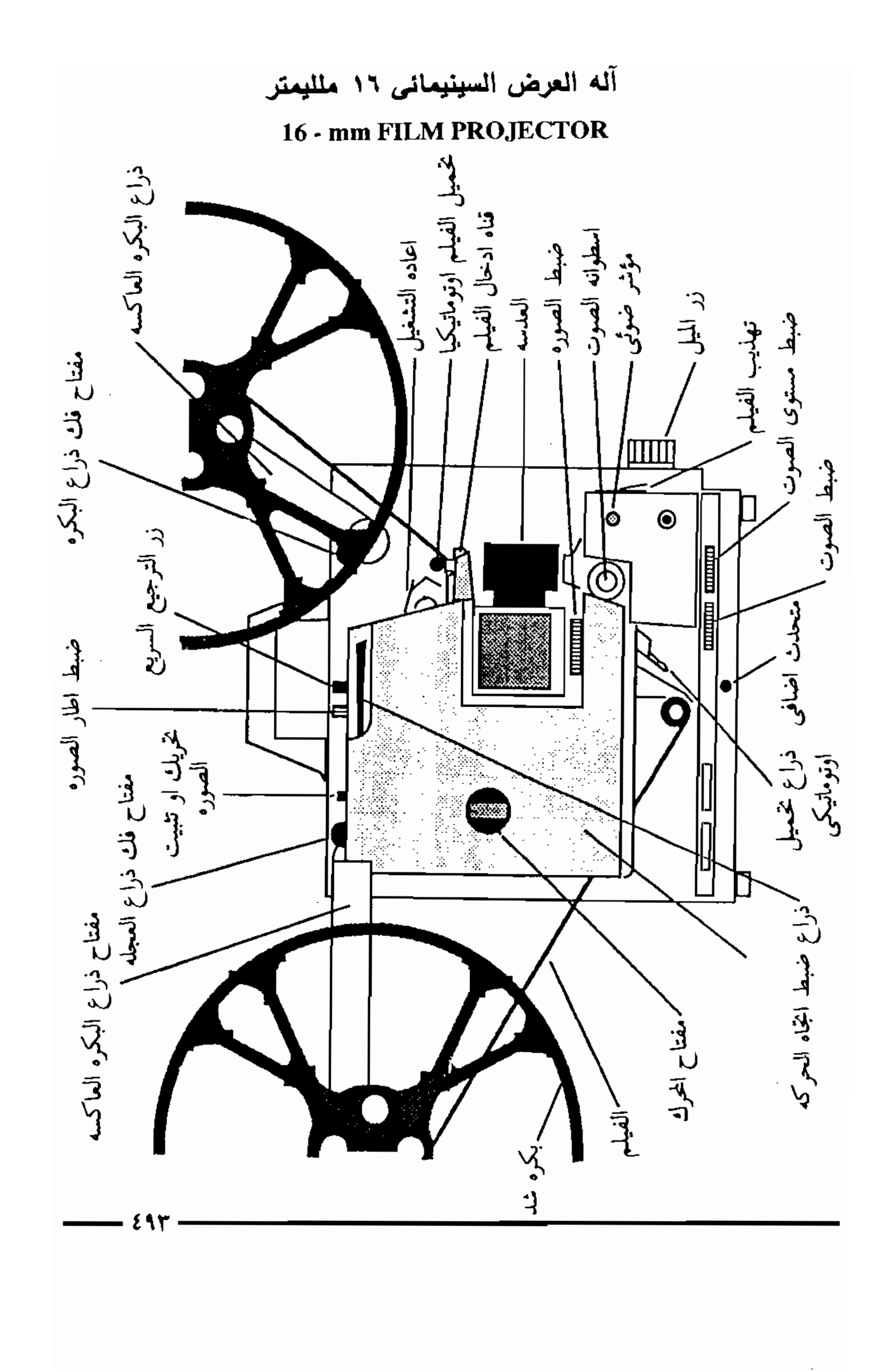
١٠ ـ عند الانتهاء من العرض استرجع بدايه شريط التسجيل وكذلك الفيلم.

١١ ـ إسحب الفيلم وكذلك شريط التسجيل واغلق باب حجره شريط التسجيل وباب حجره الفيلم.

محاولة التغلب على مشكلات تشغيل الجهاز	
المشكله	العلاج المقترح
ظهور مساحات أو بقع غامقه على الشاشه.	نظف عدسه الجهاز.
ظهور حواف الصوره قذره.	وجود اجسام غريبه فى مكان دخول الفيلم. نظف مدخل الفيلم بفرشاه. احذر من استخدام اجسام صلبه.
ظهور جزئين من اطارين متجاورين.	الفيلم يحتاج إلى ضبط الاطارات
ظهور الصوره مقلوبه.	إذا كان اول اطار يظهر مكتوبا عليه كلمه «النهايه» مقلوبه فإن ذلك يعنى أن الفيلم وضع من نهايته. اسحب الفيلم واعكس وضعه حتى تكون البدايه صحيحه.

آله العرض السينيمائى ١٦ ملليمتر

16 - mm FILM PROJECTOR



طريقه تشغيل آله العرض السينيمائى ١٦ ملليمتر

Operating A 16 - mm Film Projector

١ ـ تأكد من سلامه الفيلم وعدم وجود أى تلف بالجزء الاول من الفيلم بطول ٦٠ سم واذا كان طرف الفيلم تالف يجب إزالة التلف بواسطه الجزء الخاص بتهذيب الفيلم.

٢ ـ ادفع ذراع التحميل الاوتوماتيكى إلى الأمام.

٣ ـ ادر مفتاح المحرك إلى الأمام.

٤ ـ ضع الفيلم فى قناه الفيلم. وبواسطه آليه معينه يتم لضم الفيلم بالجهاز.

٥ ـ بعد أن يمر حوالى ٤٠ سم من الفيلم داخل جهاز العرض أوقف مفتاح المحرك.

٦ ـ اسحب باحتراس الطرف الامامى للفيلم حتى تسمع صوت انتهاء عمليه لضم الفيلم بآله العرض، أوصل الفيلم ببكره الشد وادر البكره فى اتجاه عقرب الساعة حتى يتلاشى أى ارتخاء فى الفيلم.

٧ ـ ادر مفتاح المحرك للعرض.

٨ ـ اضبط الصوره على الشاشه من خلال مفتاح ضبط الصوره.

٩ ـ اجعل الصوره فى مركز الشاشه بواسطه زر الميل.

١٠ـ اضبط اطار الصوره على مساحه الشاشه بواسطه مفتاح ضبط الاطار.

١١ـ اضبط مستوى ارتفاع الصوت من خلال مفتاح ضبط الصوت.

١٢ـ اضبط مستوى حدة الصوت.

١٣ ـ إذا أردت ايقاف العرض اضغط على مفتاح Run / Still.

١٤ ـ بعد عرض الفيلم اوقف الجهاز.

١٥ ـ ارفع ذراع بكره الشد للوضع الرأسى لاسترجاع الفيلم بالضغط على مفتاح فك ذراع البكره. وبينما تدور العجله برفق فان الذراع تظل مرفوعه حتى تعود إلى وضعها ثانيه.

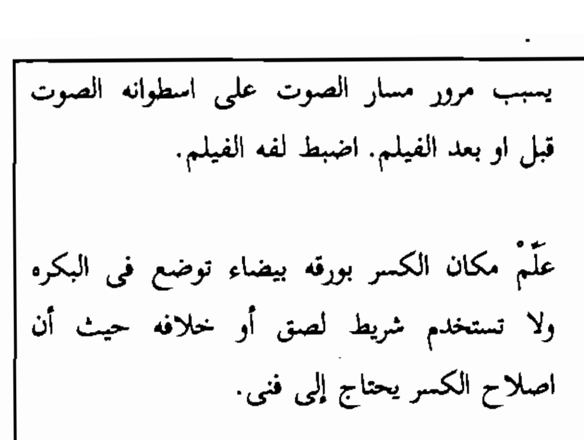
١٦ ـ لا ترجع الجزء الأخير من الفيلم (حوالى٦٠سم) من بكره الشد وضع الجزء الاخير من الفيلم فى الفتحه المؤديه إلى مدار العجله الاماميه. ادر العجله الاماميه فى عكس اتجاه عقرب الساعة دورتين للاطمئنان على وجود الفيلم فى العجله الاماميه. ويجب الحذر من ثنى الفيلم بين البكر.

١٧ ـ ضع مفتاح المحرك على الوضع «العكس REVERSE» ثم اضغط على مفتاح الترجيع السريع حيث يرجع الفيلم.

١٨ ـ بعد رجوع الفيلم اغلق مفتاح المحرك.

١٩ ـ اضغط على مفتاح سحب البكره وحرك بكره الشد برفق فى وضع أفقى.

محاوله التغلب على مشكلات تشغيل الجهاز	
المشكله	**العلاج المحتمل**
الجهاز يعمل بينما اللمبه لا تضيء.	تأكد من انك حركت مفتاح التشغيل إلى آخر مداه. واذا لم تضيء اللمبه فيحتمل انها تالفه.
الجهاز يعمل ولكن بدون صوت.	١ ـ تأكد من أن مفتاح مكبر الصوت مفتوح ٢ ـ تأكد من توصيل جهاز الصوت ٣ ـ تأكد من لضم الفيلم جيدا حول اسطوانه الصوت. ٤ ـ افحص المفاتيح الاخرى الخاصه بالصوت
الصوت غير واضح.	تأكد من ان الفيلم موضوع بطريقه سليمه حول اسطوانه الصوت.
ظهور صوره مشلفطه.	الفيلم غير موضوع بطريقة سليمه. تأكد من ان ثقوب الفيلم موضوعه فى الفتحات المسننه.
حروف الصوره غير واضحه.	نظف فتحه دخول الفيلم بفرشاه قبل كل عرض.
العرض به ثرثره.	اوقف العرض واصلح لف الفيلم السفلى.
عدم توافق الصوت مع الصوره.	قد تكون لفه الفيلم شديده جدا أو مرخيه جدا مما



يسبب مرور مسار الصوت على اسطوانه الصوت
قبل او بعد الفيلم. اضبط لفه الفيلم.

كسر الفيلم

علّمْ مكان الكسر بورقه بيضاء توضع فى البكره ولا تستخدم شريط لصق أو خلافه حيث أن اصلاح الكسر يحتاج إلى فنى.

الاعداد للعرض

Projection Setups

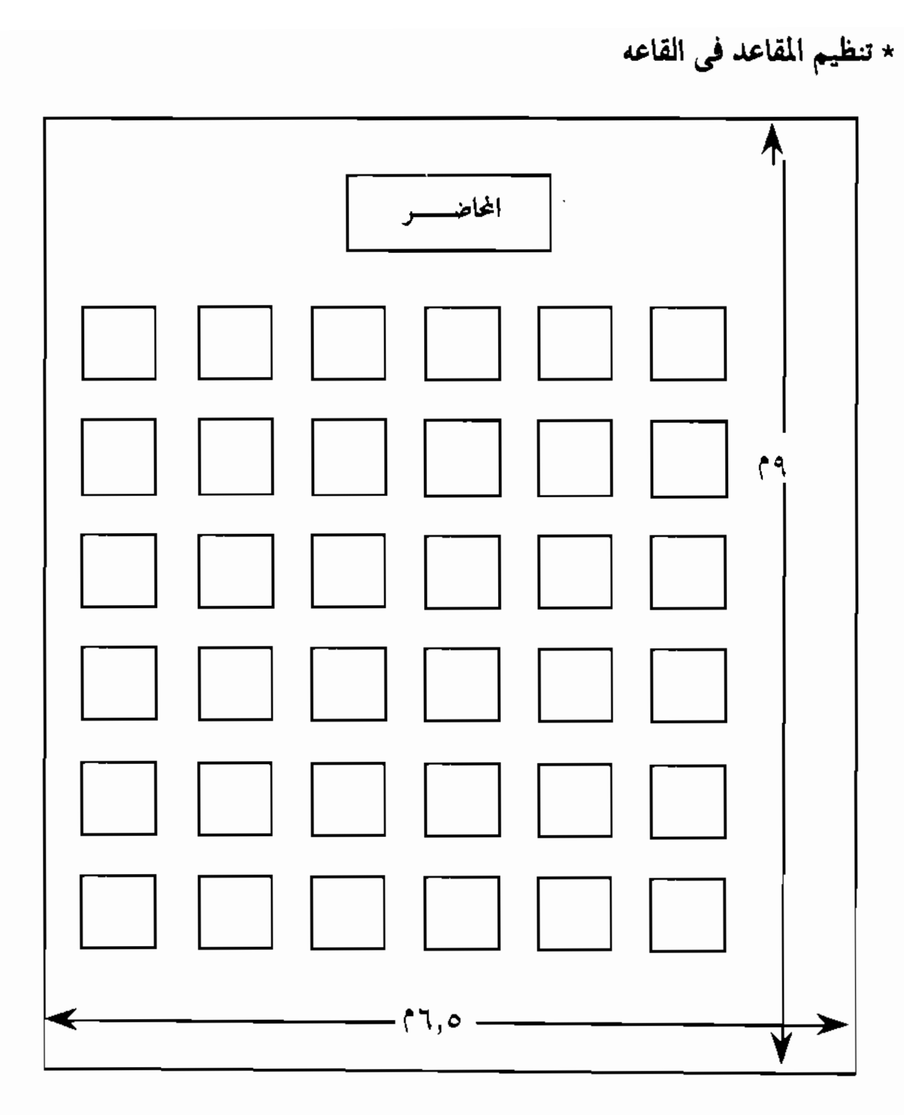
إن استخدام أجهزة العرض الضوئى بأنواعها المختلفه فى العلميه التعليميه لا يتوقف فقط على إعداد المواد الفيلميه سواء كانت شفافيات بلاستيك أو شرائح فيلميه أو أفلام سينمائيه ١٦ ملليمتر أو شرائط فيديو، بل يتوقف أيضا على العوامل التاليه:

* مساحه قاعة العرض.
* تنظيم وعدد مقاعد المشاهدين.
* مساحه ونوع سطح شاشه العرض.
* وضع شاشه العرض فى القاعه.
* نوع العدسات المستخدمه فى أجهزه العرض.
* وضع أجهزه العرض فى القاعه.

وبالنظر إلى هذه العوامل نجد أن للمعلم حريه تحديد نظام وضع المقاعد وكذلك وضع أجهزه العرض حيث أن بقيه العوامل تكاد تكون ثابته ولا دخل للمعلم بها مثل نوع العدسات المستخدمه فى الأجهزة وكذلك نوع ومساحه سطح الشاشه وكذلك مساحه قاعة العرض ووضع الشاشه خاصه لو كانت مثبته فى القاعه.

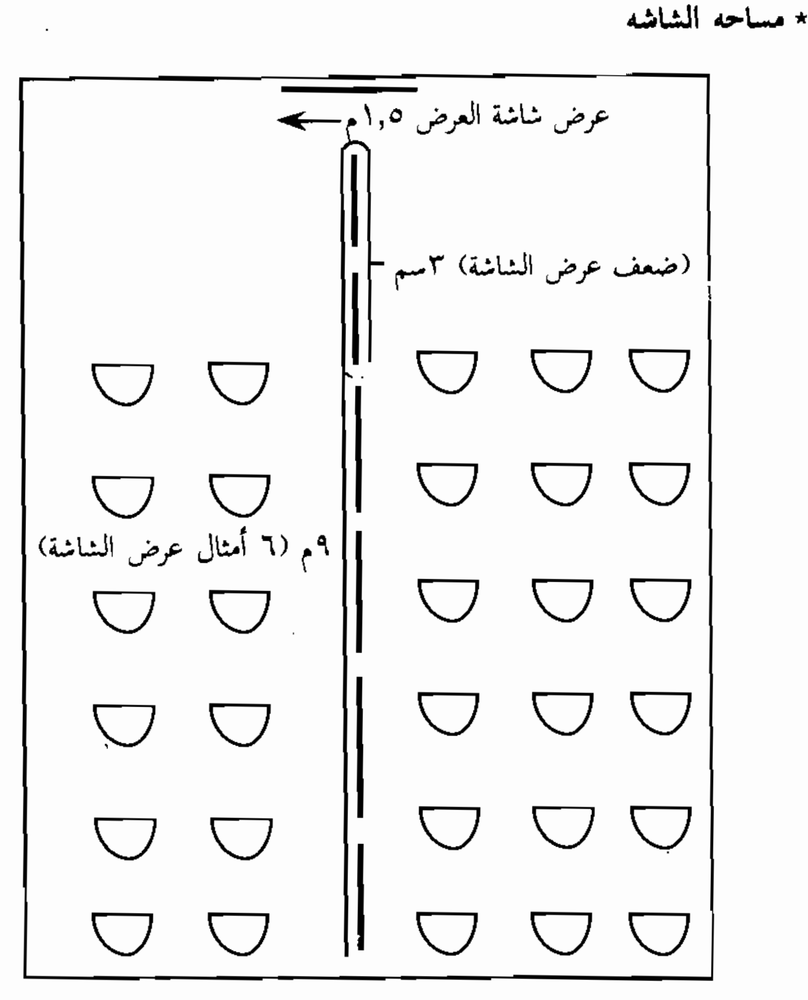
وسوف نناقش هذه العوامل بشئ من التفصيل حتى يتمكن كل منا من تحقيق استفاده وأقصى عائد تعليمى للافراد نتيجه استخدام أجهزه عرض المواد التعليميه المختلفه.

* تنظيم المقاعد فى القاعه



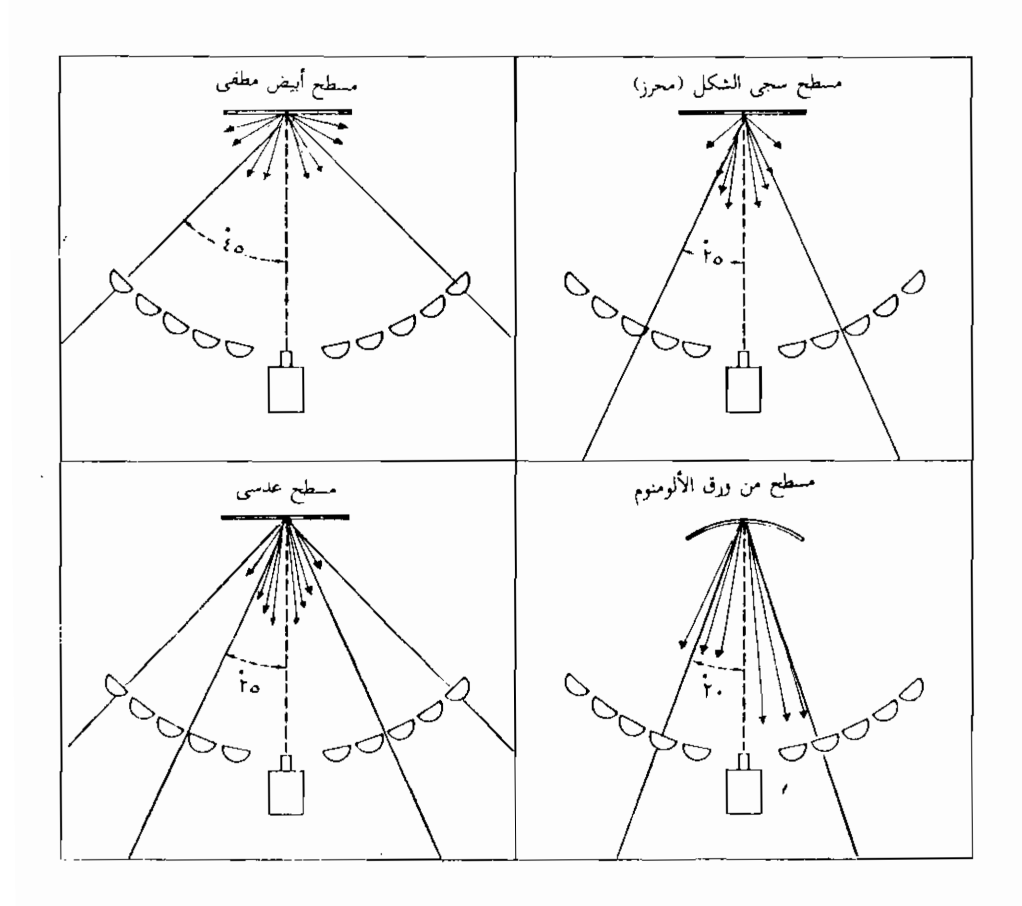
لو افترضنا أن أبعاد قاعة الدرس هى حوالى ٩م طول و٦,٥م عرض فإن عدد المقاعد المثالى فى هذه القاعه يتراوح بين ٣٠ و٤٠ مقعد. وان كان ٣٦ مقعدا هو العدد الأمثل لهذه القاعه مع الاخذ فى الاعتبار أن الصف الاول يجب ان يبعد عن الشاشه بمسافه تكون فى حدود ضعف عرض الشاشه. أما فى حاله ما إذا كانت القاغه مثلثه الشكل فإنه يفضل وضع الشاشه فى ركن القاعه ثم ترتب المقاعد بشكل مائل.

* مساحه الشاشه



كقاعدة عامة يمكن أن نقول أن مقاعد الصف الأول يجب أن تكون على بعد من الشاشه لا يقل عن ضعف عرض الشاشه كما ان المسافه بين الصف الاخير والشاشه يجب الا تزيد عن سته امثال عرض الشاشه. وعموما تفضل الشاشات المربعه حتى تكون الصوره المعروضه مربعه. والمساحه المثلى للشاشه لعرض الشفافيات والصور المعتمه تبلغ ١,٥ × ١,٥م. أما لعرض الشرائح الفيلميه والافلام السينيمائيه ١٦ ملليمتر فتكون مساحه الشاشه ١,٧٥ × ١,٧٥م حيث أن العرض يتم من خلف القاعة ويلزم بالتالى تكبير الصوره المعروضه.

* نوع مسطح الشاشه.



تختلف شاشات العرض فى طريقه معالجه السطح. والسطوح المختلفه لها قدرات عكس مختلفه وتعطى بالتالى زوايا عرض باتساعات مختلفه. وفيما يلى وصف لأنواع السطوح المختلفه.

١ ـ سطح أبيض غير لامع (مطفى)

هذا السطح له أقل قدرة عكس الا أنه يعطى مستوى وميض ثابت لاتساع اكبر من ٤٥ْ على جانبى المحور الممتد من منتصف الجهاز إلى منتصف شاشه العرض. وتمتاز هذه الشاشات بسهوله طيها وبالتالى حملها وتخزينها. كما أن تنظيفها يتم بسهوله باستخدام أى منظف للسطوح المنزليه.

٢ ـ سطح محزز

عبارة عن سطح أبيض مغطى بقطع صغيرة من الزجاج مما يجعل مستوى الاضاءة المنعكس ٢ ـ ٤ أمثال الاضاءة المنعكسه من الشاشات ذات السطوح غير اللامعه حيث أن قطع الزجاج تعمل على عكس الاضاءة للخلف وفى مدى ضيق (٢٥ْ) فى اتجاه مصدر الضوء. تستخدم الشاشات بهذه الاسطح فى القاعات الطويله الضيقه.

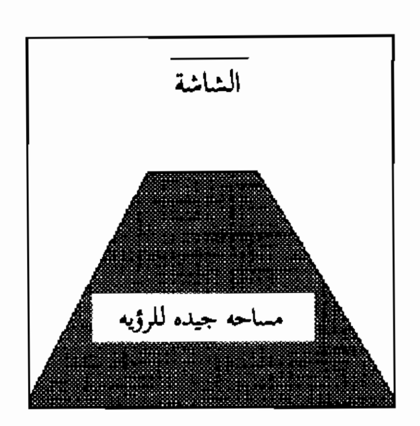
٣ ـ سطح عدسى

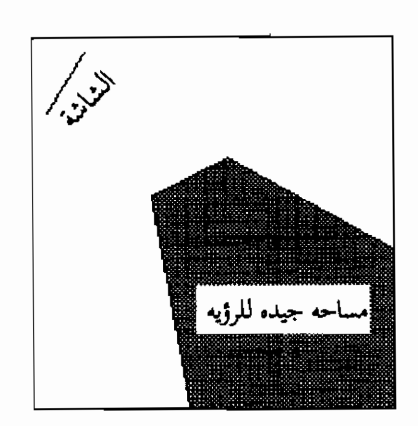
تصنع هذه الشاشات من مادة بلاستيكيه تجعل السطح ناعما وتظهر عاده فى شكل سلسله من الخيوط الضيقه الرأسيه الى أعلى الشاشه. وهى تمثل حاله وسطيه بين الشاشات ذات السطوح غير اللامعه والشاشات ذات السطوح المحززه حيث تعكس الإضاءة مثل الأولى ومدى العكس يكون ضيقا مثل الثانيه (٢٥ْ) على جانبى المحور الوسطى بينما تكون المنطقة المعتمه خارج مدى ٤٥ْ. هذا النوع من الشاشات مرتفع السعر ولا ينتشر استخدامه فى قاعات الدرس.

٤ ـ سطح ورق الألومنيوم

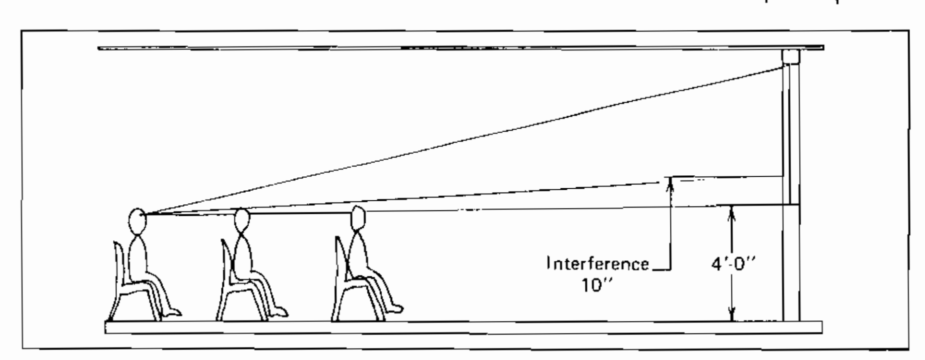
هذه الشاشات لها سطوح تعكس الإضاءة بمقدار يزيد عن عشرين مرة مثل ماتعكسه السطوح المطفيه. مدى الإضاءة لهذه الشاشات ضيق جدا إذ يبلغ عشرون درجه فقط على جانبى المحور الوسطى. مساحه هذه الشاشات محدودة وتبلغ ١ م×١ م. لا يمكن لف هذه الشاشات وتستخدم للمجموعات الصغيرة فقط.

*وضع الشاشه.



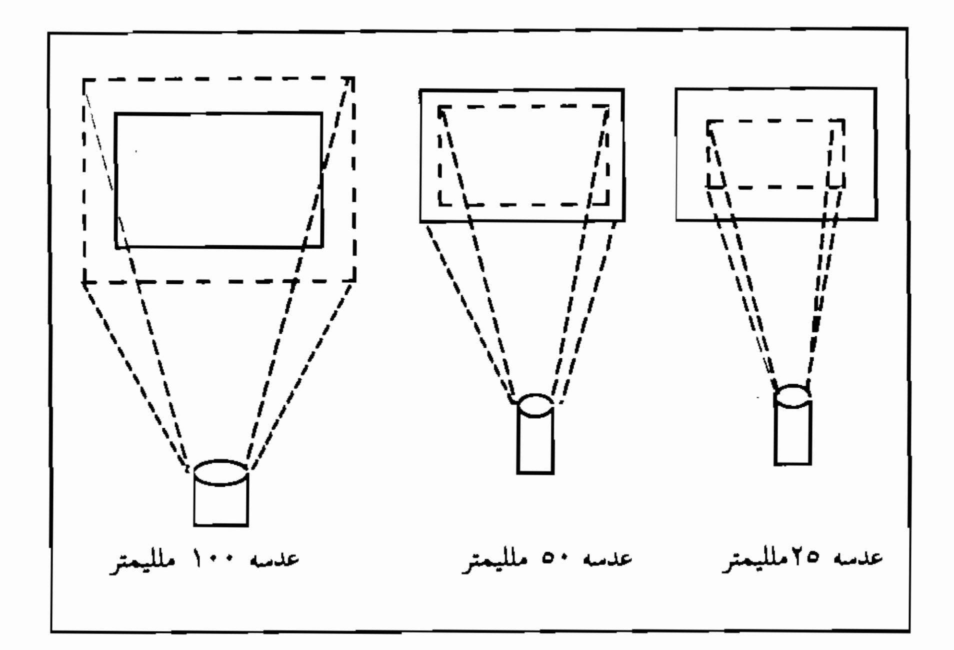


الوضع الأمثل للشاشه فى قاعه الدرس يكون فى المنتصف إلا أنه تحت بعض الظروف مثل وجود إضاءة من الشباك تؤثر على وضوح الصوره على الشاشه أو استخدام المعلم للسبوره يفضل نقل الشاشه إلى ركن القاعه.

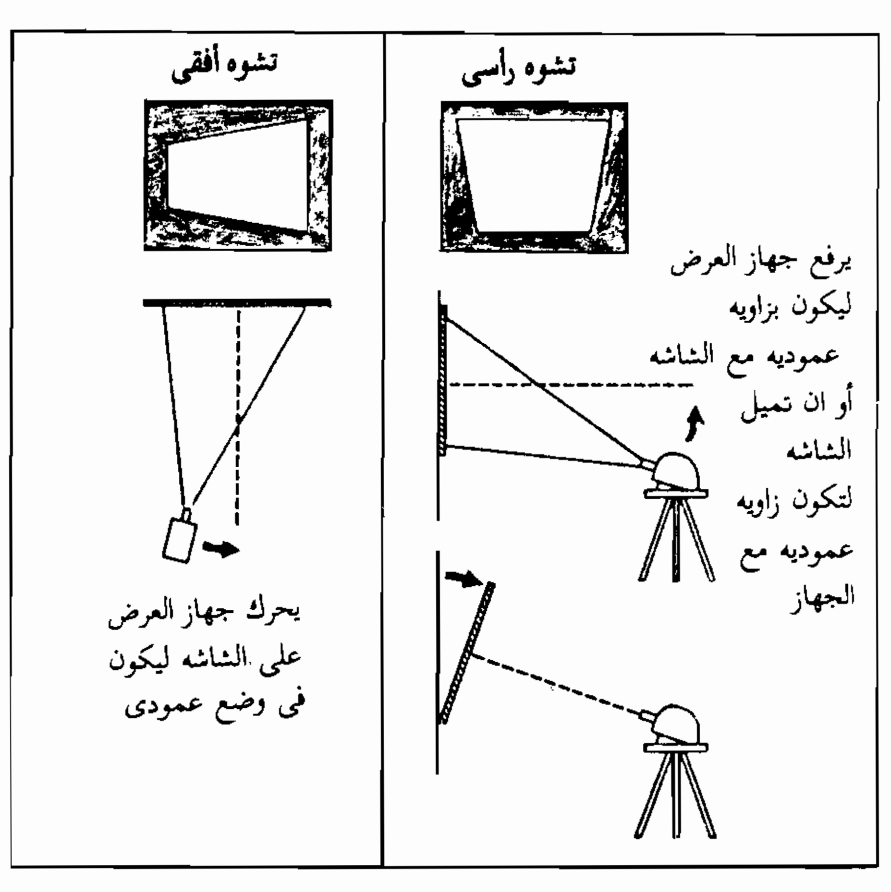


أما بالنسبه لارتفاع الشاشه عن سطح الأرض فيجب أن يكون المستوى السفلى للشاشه فى مستوى رأس المشاهد أى بارتفاع حوالى ١,٢م من سطح الأرض وذلك لتفادى تداخل رؤوس المشاهدين فى الرؤيه. وبصفه عامه كلما ارتفع مستوى الشاشه عن سطح الأرض كلما كانت الرؤية أوضح.

* العدسات المستخدمه



يجب على العاملين فى مجال الوسائل التعليميه عدم إبداء أى اهتمام بالاعلانات الجديده عن العدسات التى تستخدم فى اجهزه العرض الضوئى حيث أنه أياً كان نوع عدسه الجهاز فان ذلك لن يعوق استخدام الجهاز. وعموما بخصوص العدسات يمكن أن نقول كلما ازداد طول البعد البؤرى كلما صغرت الصوره المعروضه على أى مسافه. إذا كان الغرض عرض صوره تغطى مساحه الشاشه فان ذلك يعنى كلما صغرت مسافه العرض كلما كانت الحاجه لعدسه ذات بعد بؤرى قصير لتكبير الصوره المراد عرضها. ويجب ان نعرف ان الطول الفعلى لاى عدسه يقارب طول بعدها البؤرى اما بالنسبه للعدسات الزووم فهى تمتاز بمكانية تغيير طولها وبالتالى يمكن ضبطها للحصول على صوره كبيره أو صغيره بدون تحريك أو تغيير وضع جهاز العرض أو تغيير العدسه. ومعظم العدسات الزووم الموجوده بأجهزه عرض الشرائح الفيلميه لها بعد بؤرى يتراوح مداه من ١٠٠ مللميتر إلى ١٥٠ ملليمتر.



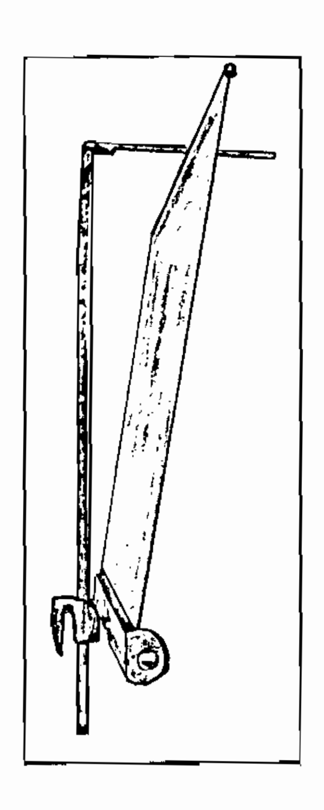
*وضع أجهزه العرض.

تأثير حجر الزاويه The Keystone effect . أسبابه وعلاجه.

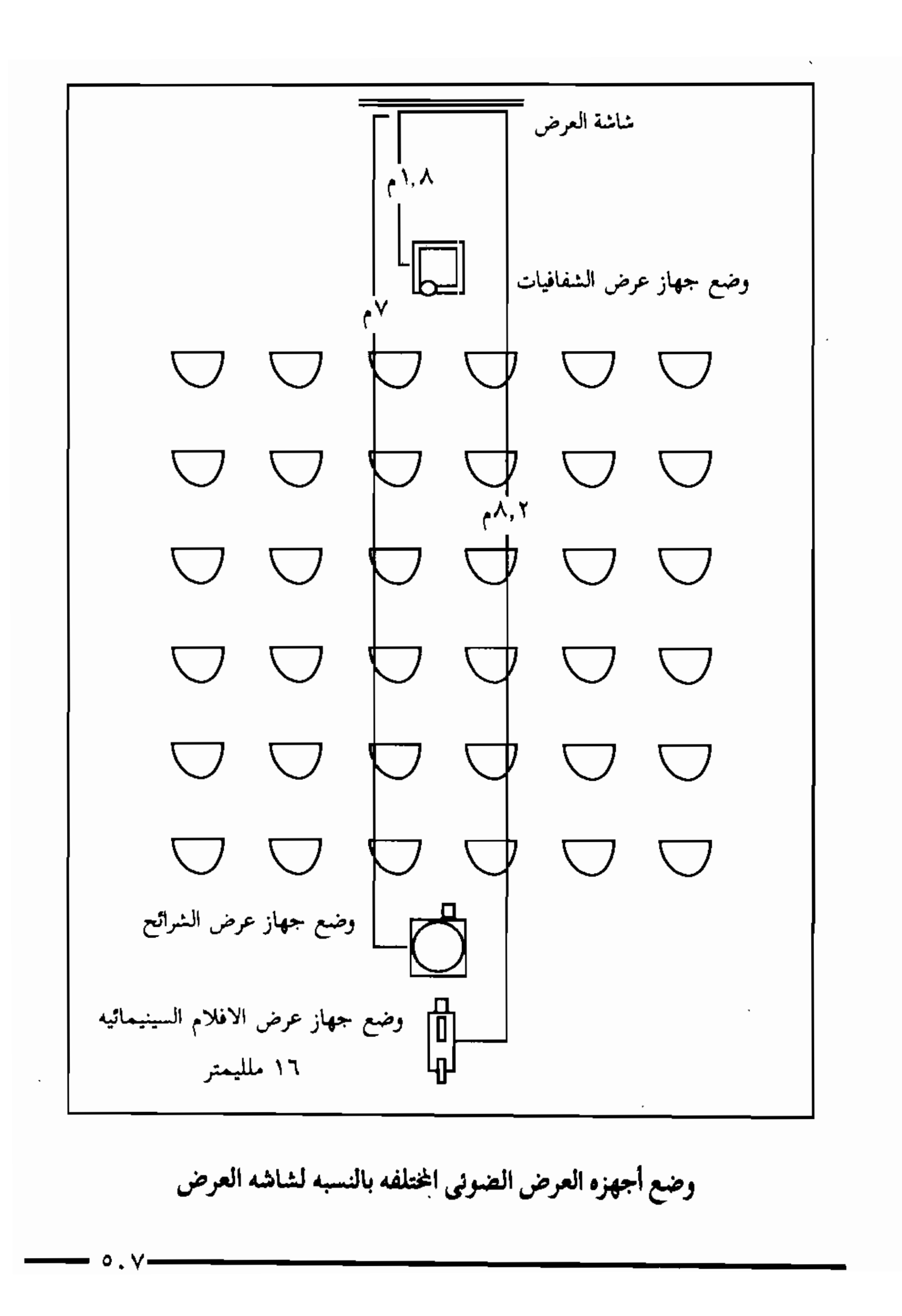
إن من أهم متطلبات استخدام جهاز الاسقاط العلوى أن يكون وضع الجهاز عموديا على مسطح شاشه العرض أى ان يصنع زاويه مقدارها ٩٠° مع مسطح الشاشه. كما أن مستوى عدسه الجهاز يجب أن يكون فى منتصف الشاشه. أما إذا كان مستوى وضع الجهاز عالى أو منخفض بدرجه ملحوظه فإن الصورة سوف تظهر مشوهه على شاشه العرض حيث يكون التشوه على شكل حجر الزاويه Keystone† متسع القمه

ضيق القاعده كما يتضح من الشكل السابق. وعلاج هذه الظاهره هو تحريك جهاز العرض أو الشاشه حتى تكون الزاويه بينهما ٩٠° أى يكونا فى وضع عمودى بالنسبه لبعضهما.

وظاهره تشوه الصوره «تأثير حجر الزاويه Keystone effect » تختص فقط باستخدام جهاز الاسقاط العلوى Overhead Projector دون سائر أجهزه العرض الضوئى المختلفه وذلك لوضع هذا الجهاز بالقرب من شاشه العرض حيث أن بقيه الأجهزة توضع على مسافات بعيده من شاشه العرض. وتجهز عاده شاشات العرض بقضيب معدنى علوى مسنن يتحرك عليه الجزء العلوى من الشاشه مما يسمح بتكوين زاويه ميل تضع مسطح الشاشه فى وضع عمودى مع عدسه جهاز العرض كما يتضح من الشكل السابق.



شاشه على حامل ثلاثى مجهزه بنظام يسمح بعلاج مشكله تشوه الصوره
«Keystone effect »



وضع أجهزه العرض الضوئى المختلفه بالنسبه لشاشه العرض

حتى يمكن الحصول على صوره جيده باستخدام جهاز الاسقاط العلوى Overhead Projector أو جهاز عرض الصور المعتمه Opaque Projector يجب أن يكون وضع الجهاز بالقرب من شاشه العرض حتى تملأ الصوره مسطح الشاشه. أما إذا خرجت الصوره عن مسطح الشاشه فيجب تقليل المسافه بين جهاز العرض وشاشه العرض. وعندما تكون الصوره المعروضه صغيره على الشاشه يمكن زياده المسافه بين الجهاز والشاشه حتى تملأ الصوره مسطح الشاشه وتكون اكثر وضوحا وإضاءة. وعموما فإن جهاز الاسقاط العلوى أو جهاز عرض الصور المعتمه يكون موقعهما أمام المشاهد.

أما فيما يتعلق بموقع جهاز عرض الشرائح الفيلميه أو جهاز عرض الأفلام السينيمائيه ١٦ ملليمتر فيكون خلف المشاهد أى أن الشعاع الضوئى الذى يحمل الصوره يأتى من الخلف. والمسافه المثلى التى توضع على أساسها اجهزه العرض المختلفه يبينهما الشكل السابق.

وفيما يختص بمستوى الإضاءة فى قاعات العرض فيجب ملاحظه ما يلى:

١ ـ يجب ألا يكون مسطح الشاشه فى مواجهه مصدر إضاءة قوى مثل ضوء الشمس الذى ينفذ من الباب أو الشباك أو أى مصدر إضاءه قوى داخل القاعه.

٢ ـ لا يلزم تشغيل أجهزه الاسقاط العلوى إظلام قاعه العرض فيما عدا عند استخدام شفافيات حراريه من النوع الملون سواء بالنسبه للخلفيه او للشكل col-or on color فيتم تخفيض الاضاءه لزياده ايضاح الصوره المعروضه.

٣ ـ عند عرض الشرائح الفيلميه أو الافلام السينمائيه بأنواعها المختلفه يجب إظلام قاعه العرض إظلاماً تاماً حتى تكون الصوره المعروضه واضحه تماما للمشاهدين سواء فى الصفوف الاماميه أو الخلفيه.

التليفزيون والفيديو

Television and Video

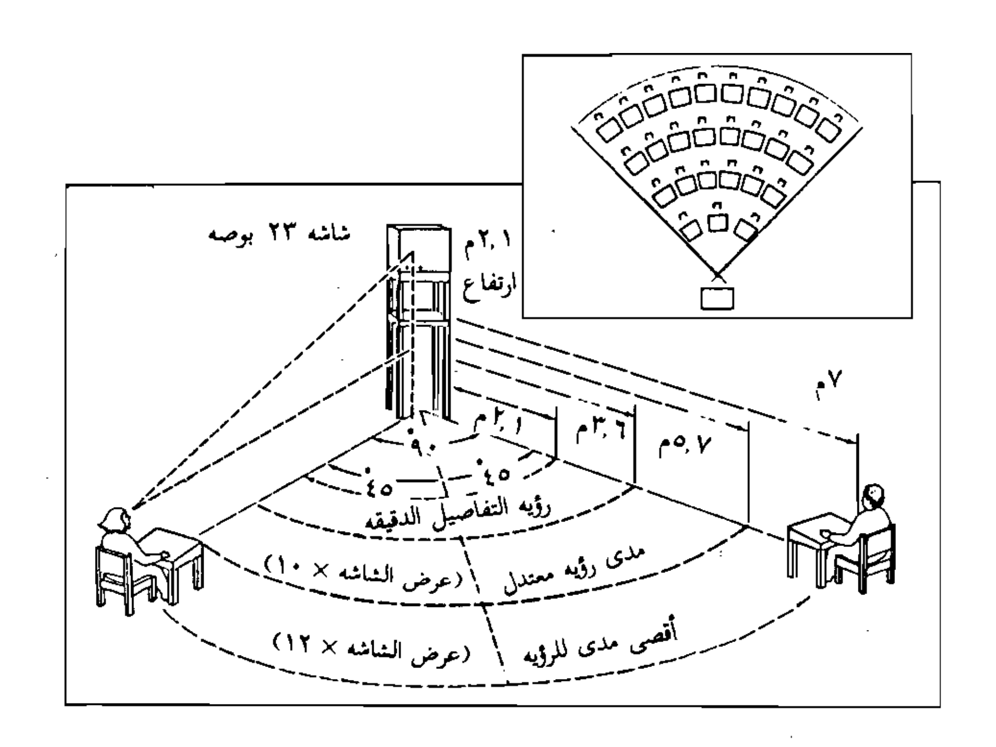
تستخدم أجهزة التليفزيون للعرض الحى من الارسال التليفزيونى المباشر live أو من خلال شرائط الفيديو المسجله بواسطه اجهزه الفيديو. وان كان عرض شرائط الفيديو هو الاكثر شيوعا فى قاعه الدرس لعدم إمكانيه ضبط أوقات الحصص والمحاضرات مع أوقات البث التليفزيونى المباشر.

وأجهز الفيديو (عرض/ تسجيل) هى أجهزه الكترونيه حساسه تحتاج إلى صيانه وإصلاح من فنيين متخصصين. ويجب الرجوع إلى الكتالوج المرافق للجهاز لضمان التشغيل السليم للجهاز. وعلى ذلك فان الدور الذى يمكن ان نؤديه فيما يختص بإصلاح أعطال الجهاز محدودا للغايه.

*** إعداد وتجهيز قاعه العرض**

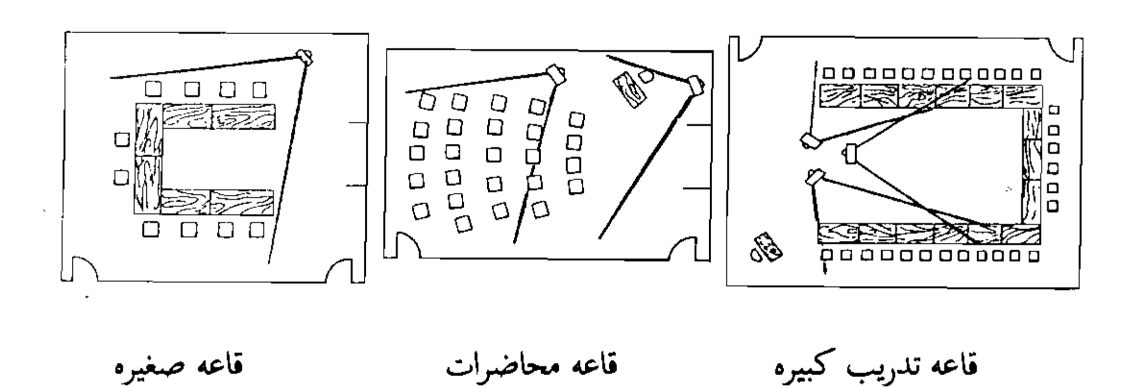
نظرا لارتفاع أسعار الأجهزة فإنه لا يمكن توفير اكثر من جهاز لقاعه العرض وبالتالى يجب ألايزيد عدد الافراد المشاهدين عن ٣٠ فردا فى القاعه المجهزه بجهاز مقاس شاشته ٢٣ بوصه لضمان وضوح الرؤيه وسماع الصوت. وفيما يلى بعض الارشادات لتوزيع مقاعد المشاهدين ووضع جهاز العرض ونظام الاضاءه والصوت فى قاعه العرض:

* ألا تقل المسافه بين جهاز العرض وأقرب مقعد عن ١,٢م.
* ألا تزيد المسافه بين جهاز العرض وأبعد مقعد عن ٧م.
* الا تزيد الزاويه بين المقعد والمحور الوسطى لشاشه جهاز العرض عن ٤٥°.



التنظيم الامثل لقاعه العرض التليفزيونى

* أن يوضع جهاز العرض بزاويه مقدارها °٣٠ فوق مستوى الرؤيه العادى لأى مشاهد فى القاعه لتجنب اعاقه المشاهدين لرؤية بعضهم.
* أن المسافه المثلى لمشاهدة جهاز ٢٣ بوصه هى ١,٢ ـ ٣,٦م.
* يجب ألا تزيد المسافه بين أبعد مقعد فى القاعه وشاشه جهاز العرض عن ٧م مع ملاحظه صعوبه مشاهدة التفاصيل الدقيقه للعرض.
* يجب أن يكون العرض التليفزيونى فى حجره ذات إضاءه عاديه أو خافته حتى يسمح ذلك للمشاهدين بكتابه ملاحظاتهم أو الرجوع إلى مذكراتهم وكتبهم.
* أن يوضع جهاز العرض بعيدا عن أى مصدر إضاءه مواجه لشاشه العرض وان يكون ارتفاع الجهاز عن مستوى الارض فى حدود ٢م حتى يراه جميع المشاهدين.
* يجب ضبط مستوى الصوت المنبعث من الجهاز بحيث يمكن سماعه بوضوح فى مختلف أرجاء قاعه العرض. إلا أنه يجب الا يصل الصوت المنبعث من الجهاز إلى القاعات المجاوره حتى لا يؤثر ذلك على تحصيل الافراد فى هذه القاعات.



قاعه تدريب كبيره   قاعه محاضرات   قاعه صغيره

وضع جهاز العرض التليفزيونى فى القاعات المختلفه

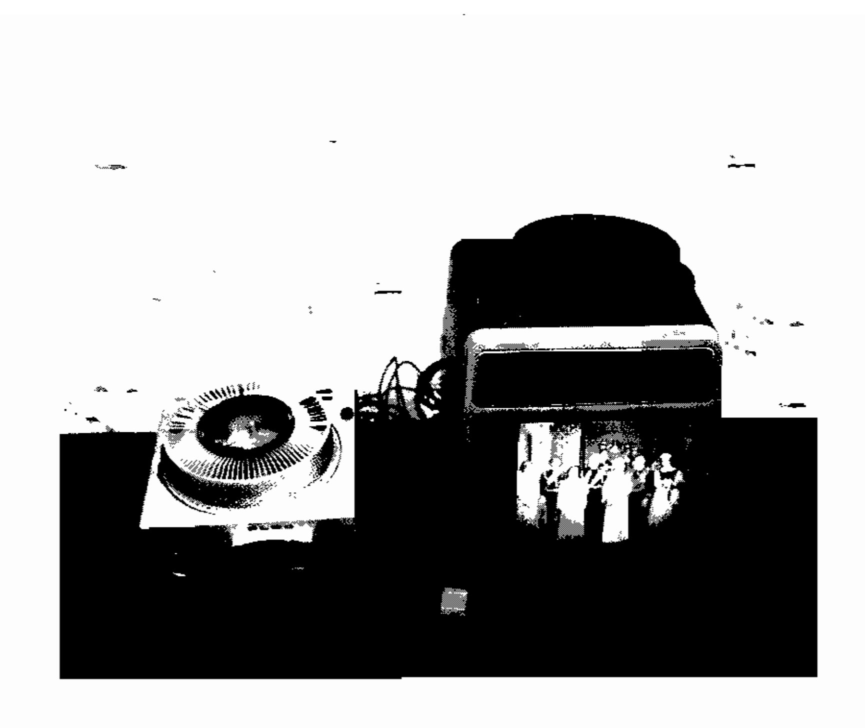
محاوله التغلب على مشكلات تشغيل أجهزه الفيديو	
المشكله	العلاج المقترح
شريط التسجيل يجرى بينما لا تظهر الصوره اثناء التسجيل.	١ ـ افحص كل التوصيلات الكهربائيه وتأكد من ان غطاء عدسه الكاميرا غير موجود (اثناء التسجيل). ٢ ـ تأكد من ان جهاز العرض مفتوح وان مفاتيح ضبط الاضاءه مضبوطه. افحص الوصله بين الكاميرا وبين جهاز العرض. ٣ ـ افحص الوصله بين الكاميرا وجهاز الفيديو وبين جهاز الفيديو وجهاز التليفزيون. ٤ ـ تأكد من الضغط على مفتاح التسجيل.
شريط التسجيل يجرى بينما لا تظهر الصوره ولا وجود للصوت اثناء التشغيل	١ ـ تأكد من سلامه كل التوصيلات خاصه تلك التى بين جهازى الفيديو والتليفزيون. ٢ ـ تأكد من الضغط على مفتاح العرض Play.
الصوت غير نقى والصوره غير نقيه.	١ ـ نظف رأس جهاز الفيديو Head بمنظف مناسب. ٢ ـ نظف بفرشاه ما تحت اسطوانه رأس الجهاز.
الصوره مائله على شاشه التليفزيون.	١ ـ اضبط الصوره بمفتاح الضبط بجهاز التليفزيون ٢ ـ ان جهاز العرض غير مناسب للشريط المسجل وفى هذه الحاله يجب تغيير جهاز العرض بجهاز آخر مناسب لنوع الشريط المسجل.

ملاحق الكتاب

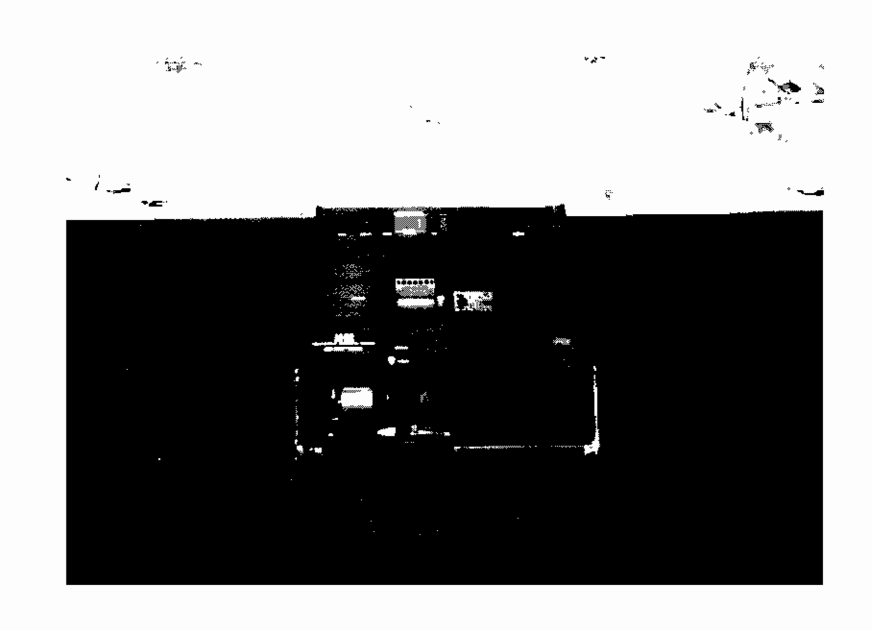
Appendices

أولا: ملحق الصور الملونة للأجهزة والمواد المستخدمة فى الوسائل التعليمية

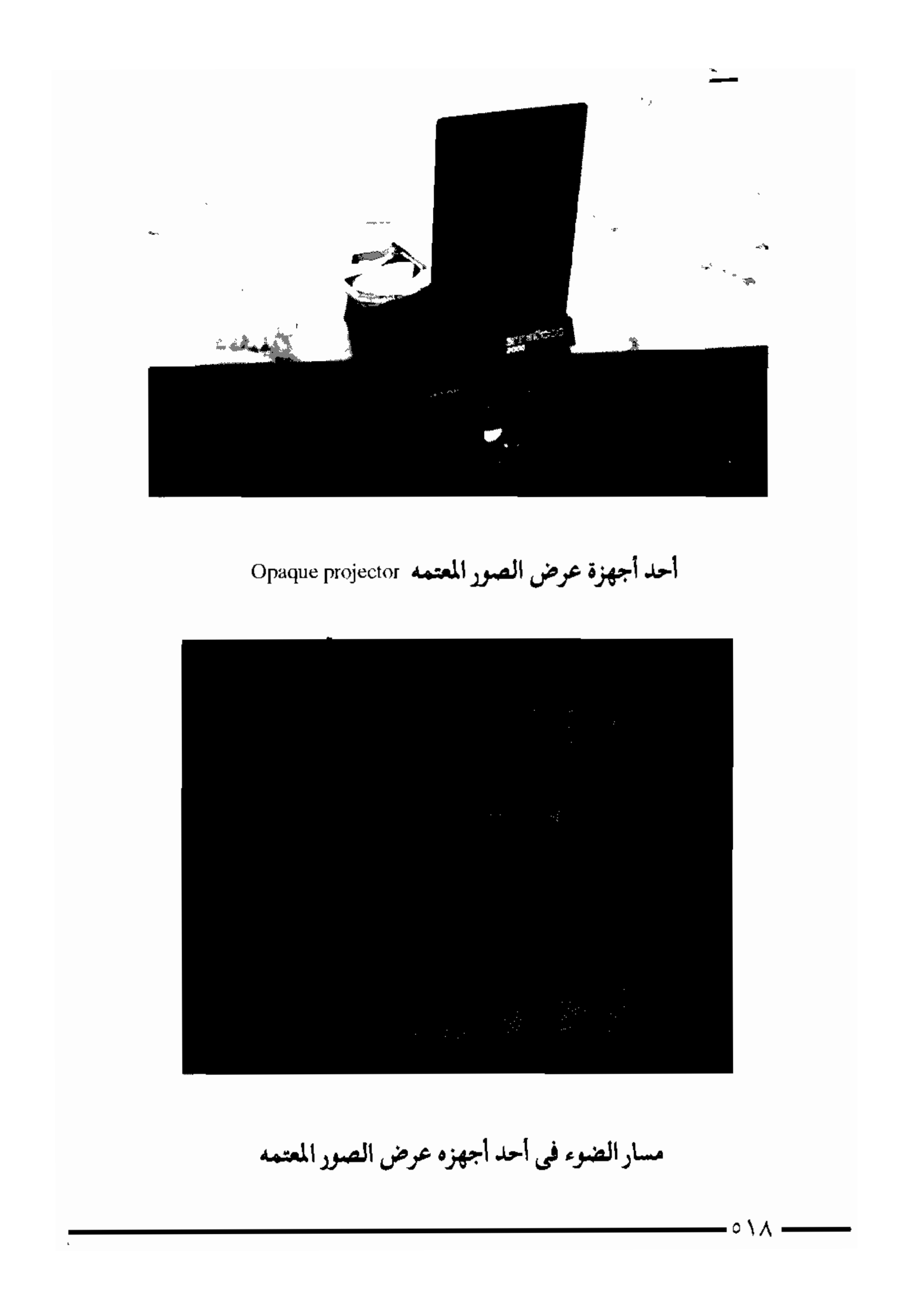
Colored Photos For Media Instruments and Media Ware



أجهزة عرض الشرائح الفيلميه



جهاز عرض الافلام الثابته المصحوبه بشريط تسجيل صوتي

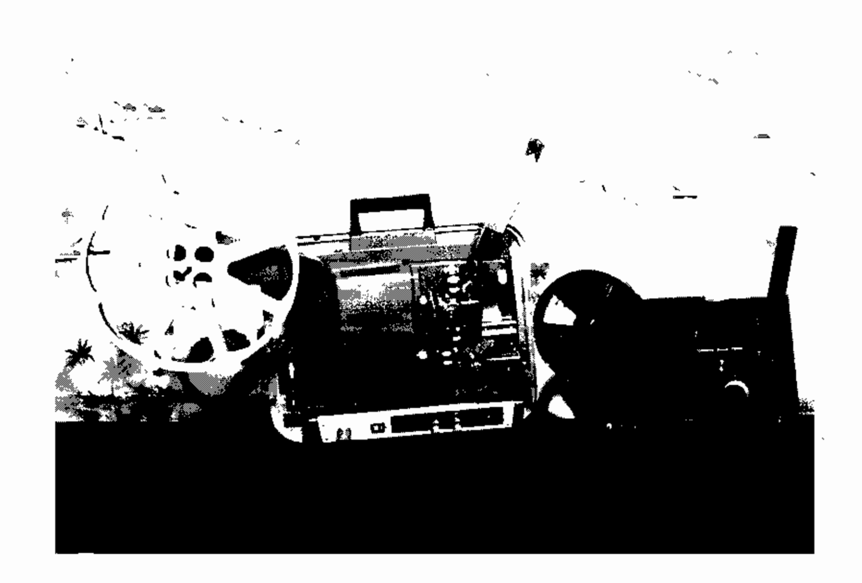


أحد أجهزة عرض الصور المعتمه Opaque projector

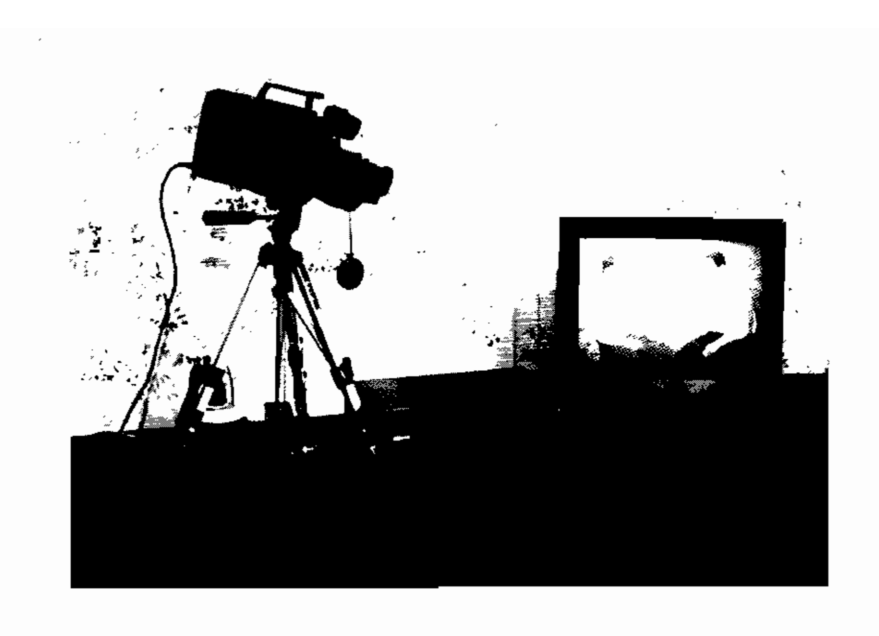
مسار الضوء فى أحد أجهزه عرض الصور المعتمه



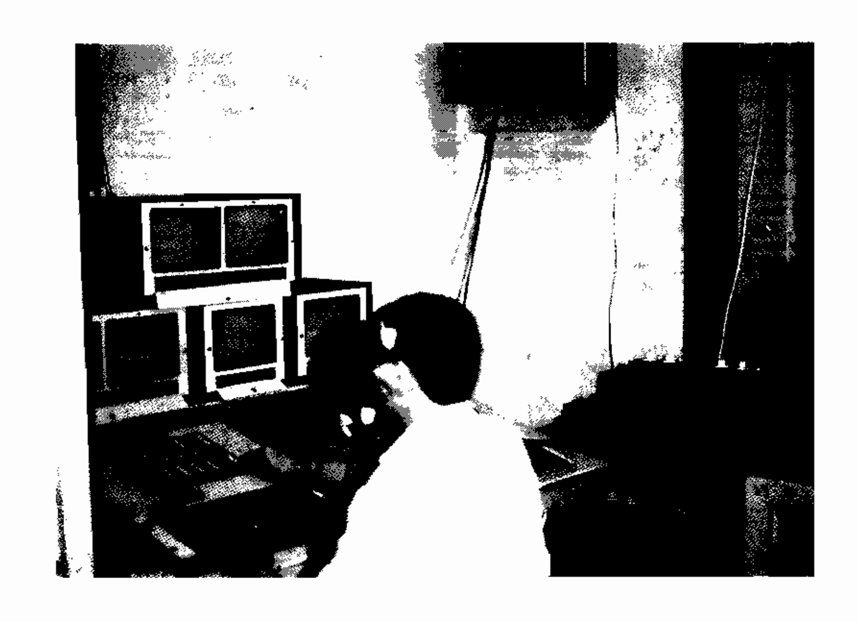
التركيب الداخلى ونظريه عمل جهاز الاسقاط العلوى Overhead projector



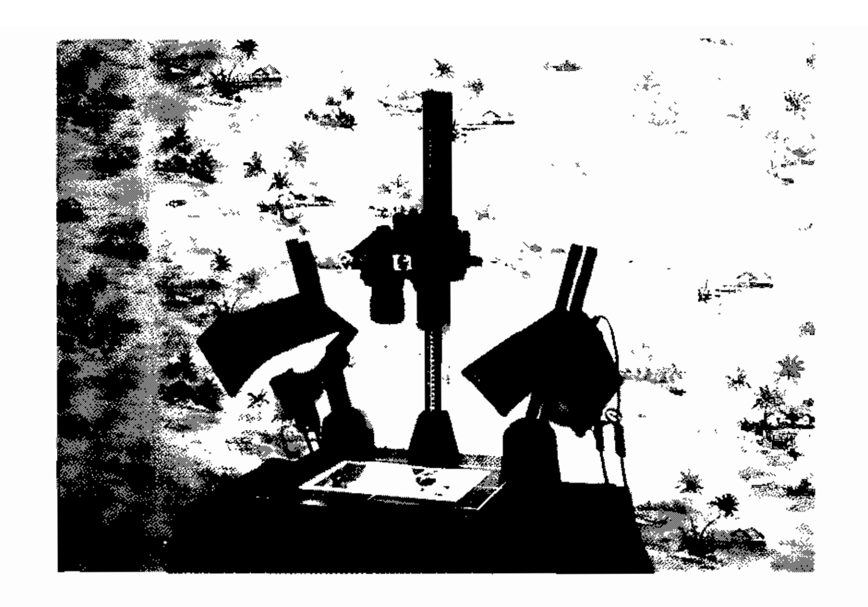
أجهزه العرض السينيمائى ٨و ١٦ ملليمتر



وحده تسجيل فيديو: كاميرا تصوير وجهاز فيديو للتسجيل وجهاز تليفزيون للعرض



غرفه التحكم Control room وبها جهاز مزج الصور Vision mixer



وحده تصوير لانتاج الشرائح الفيلميه الشفافه Slides



الانواع المختلفه من العدسات: العدسه العاديه والعدسه الزووم والعدسات المقربه Close - up

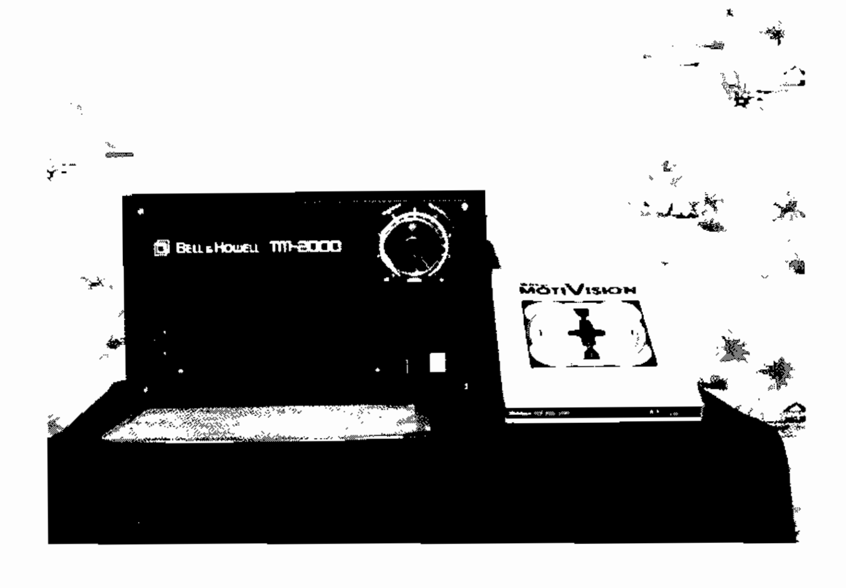


Medium Shot صوره متوسطه

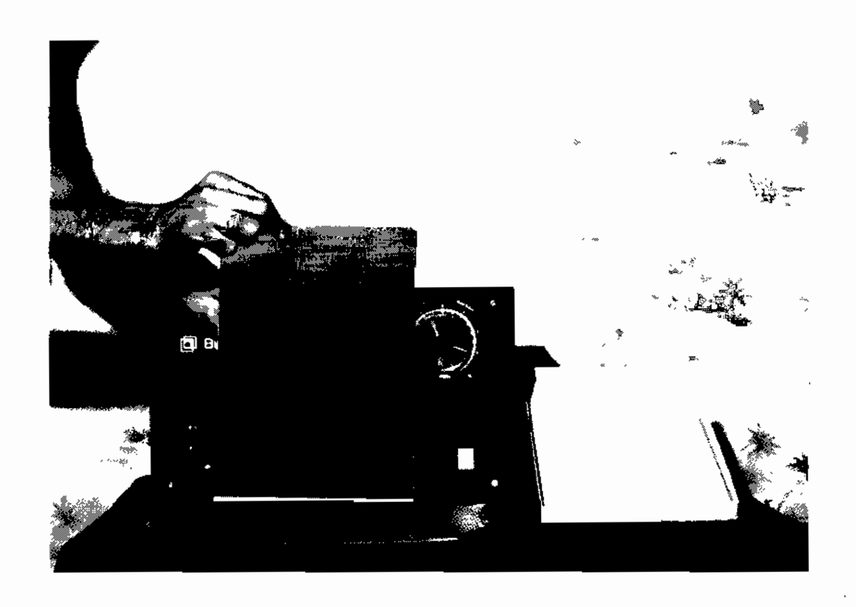


Close - up shot صوره مقربه

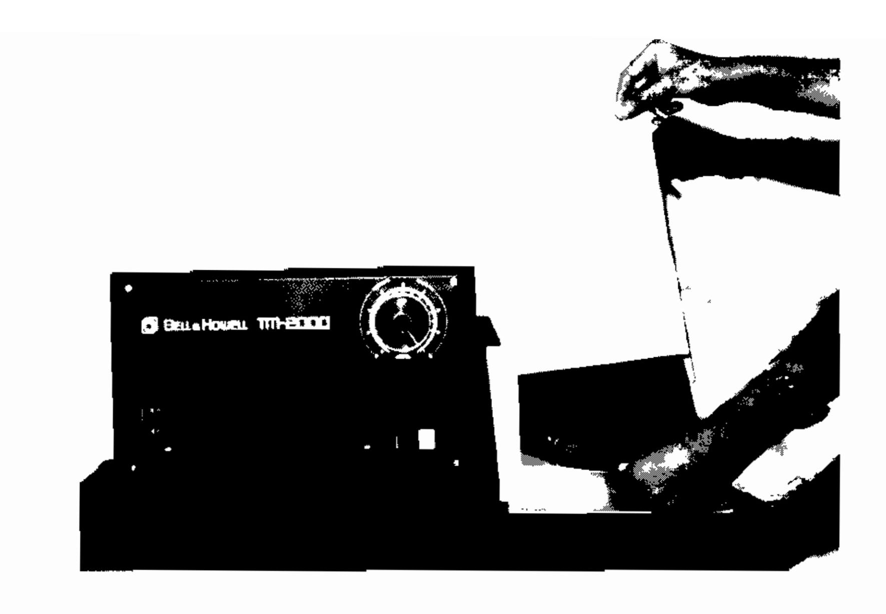
خطوات إعداد الشفافيات الحراريه.



١ ـ آله تصوير الشفافيات الحراريه Thermo copier machine والأفلام الحراريه الخاصه بها

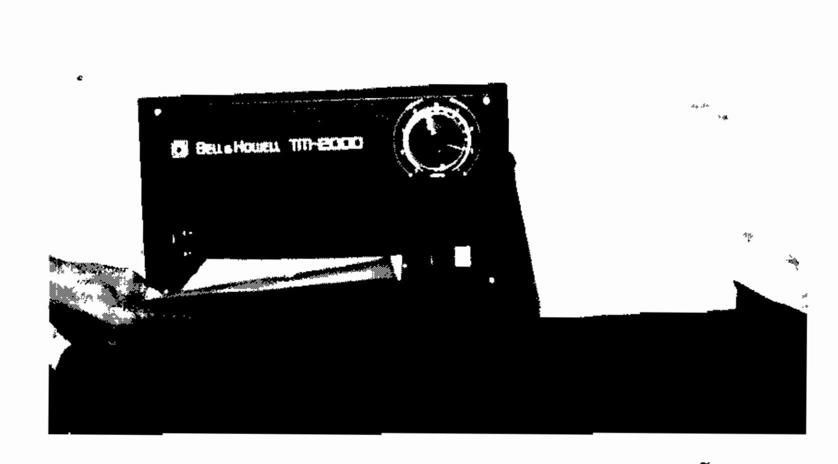


٢ ـ توضع الصوره المراد تصويرها تحت الفيلم الحرارى ذات اللون المطلوب



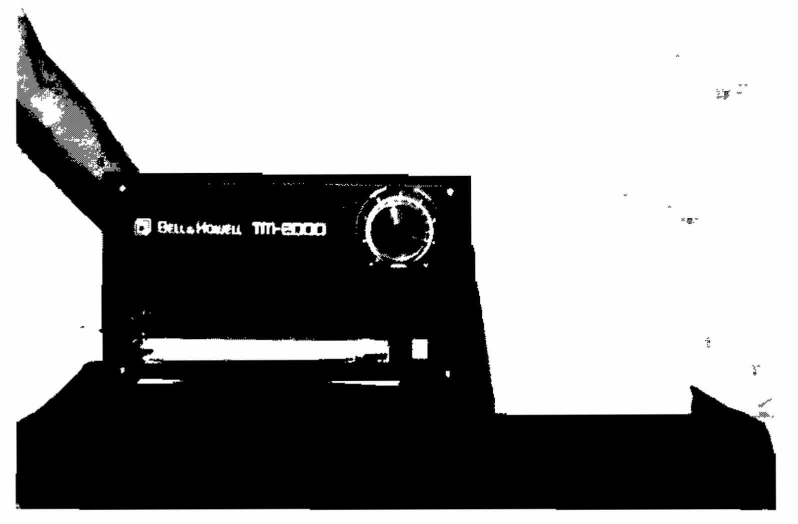
٣ ـ يوضع كل من الفيلم الحرارى والصوره داخل الساندويتش الخاص بآله التصوير

(الساندويتش عباره عن طبقه حرير وطبقه رقيقه من ورق الالومنيوم)

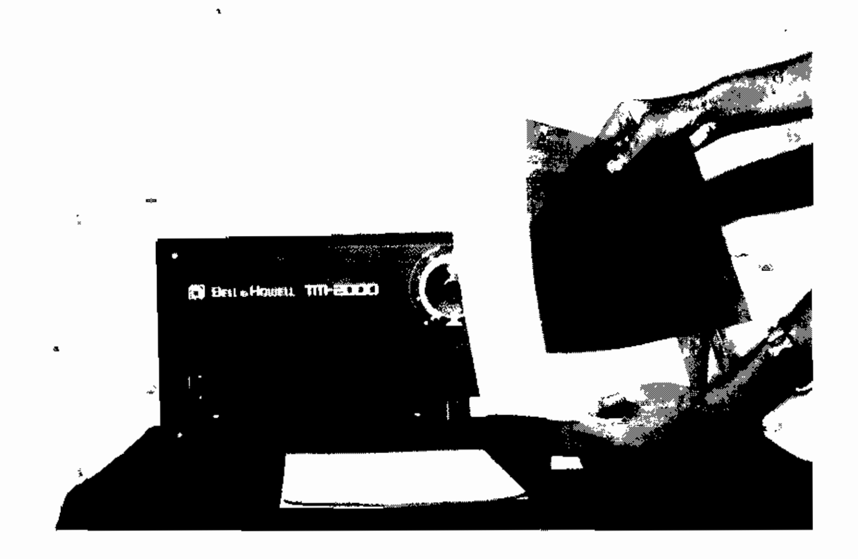


٤ ـ توصل الآله بالكهرباء وتضبط درجه الوضوح المطلوبه ثم يدخل الساندويتش

داخل الآله ويتم سحبه اوتوماتيكيا

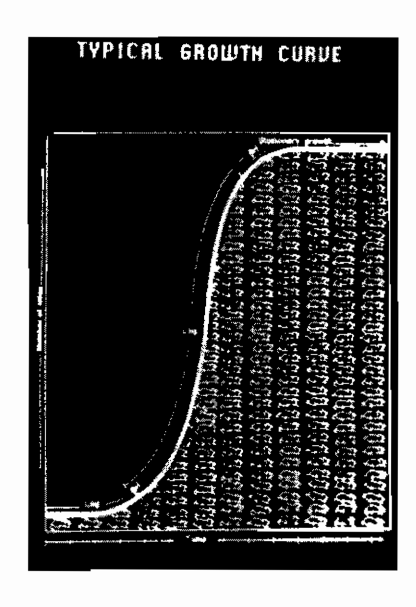


٥ ـ يتم سحب الساندويتش من الجهه الخلفيه لآله التصوير حيث تتم عمليه تصوير الفيلم الحرارى فى ثوان معدوده

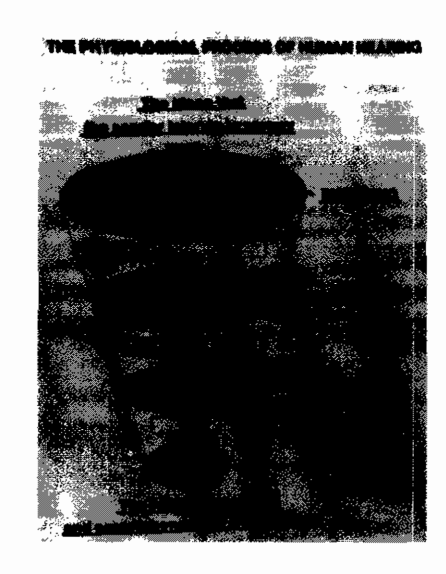


٦ ـ يتم اخراج الفيلم الحرارى والاصل من الساندويتش بعدطباعته ويكون لون الكتابه سوداء على خلفيه حمراء black on red

الافلام الحراريه ذات اللونين بعد طباعتها: أصفر ذهبى على خلفيه زرقاء golden yellow on blue



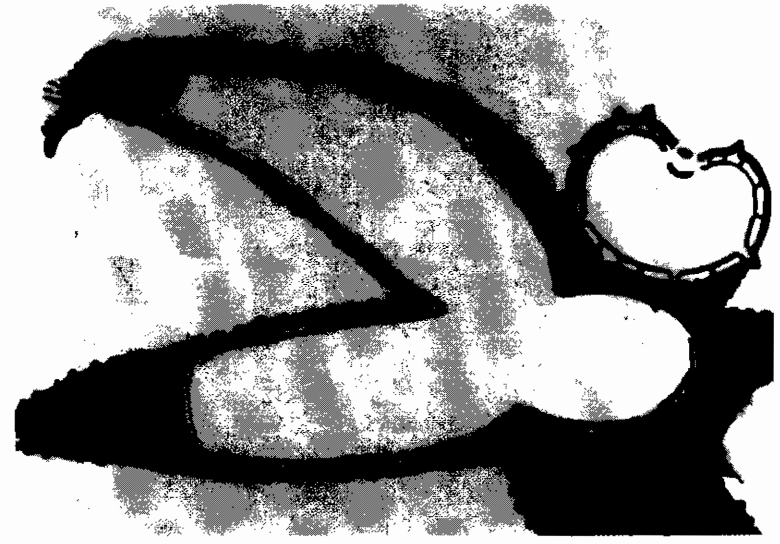
الافلام الحراريه ذات اللونين بعد طباعتها: اسود على خلفيه خضراء black on green مع استخدام شرائط اللصق الشفافه ذات اللون الأصفر والبنى لزياده ايضاح محتويات الصوره.





فيلم شفاف بعد طباعته من ورقه مجله النيوزويك الأمريكية فى احد أعدادها الصادره عام ١٩٨٨ حيث تمت طباعة الصوره الموجوده بالمجله على الفيلم الشفاف بطريقه Lamination الحراريه. تُدخل الصوره المراد نقلها على الفيلم الشفاف إلى آلة حراريه بها الفيلم البلاستيك الشفاف ملفوفا على اسطوانه. تلتصق الصوره الاصليه بفعل الحراره بالفيلم البلاستيك. يقص جزء الفيلم المحتوى على الصوره ويوضع فى حوض به ماء دافئ وبضع نقط من أحد المنظفات الصناعيه السائله حيث تظهر الوان الصوره بكل تفاصيلها على الفيلم الشفاف. يغسل الفيلم جيدا بالماء ويترك ليجف ثم يغلف بطبقه شفافه أخرى لتقويته وتدعيمه. واخيرا يوضع فى الاطار الكارتون ليظهر الفيلم بكل الوانه الزاهيه.

خطوات اعداد الشفافيات متعدده الطبقات.



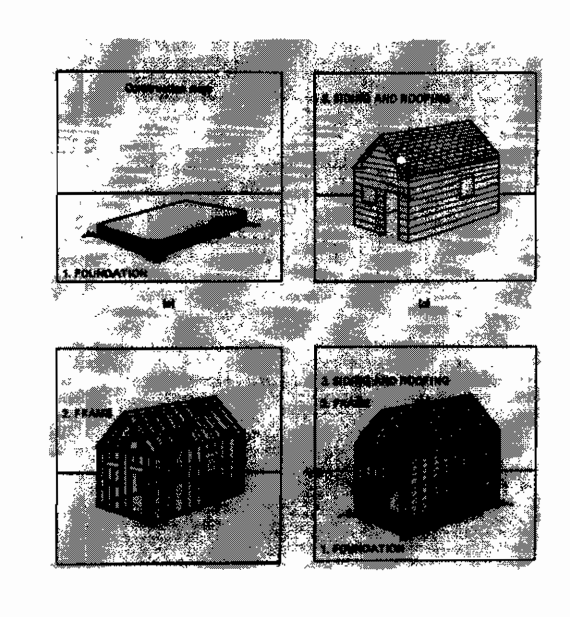
١ ـ الطبقه الاولى لاحد الشفافيات متعدده الطبقات مرسومه باليد وملونه بالاقلام الخاصه لذلك (الصوره: جزء لم يكتمل لاحد الكائنات البحريه)



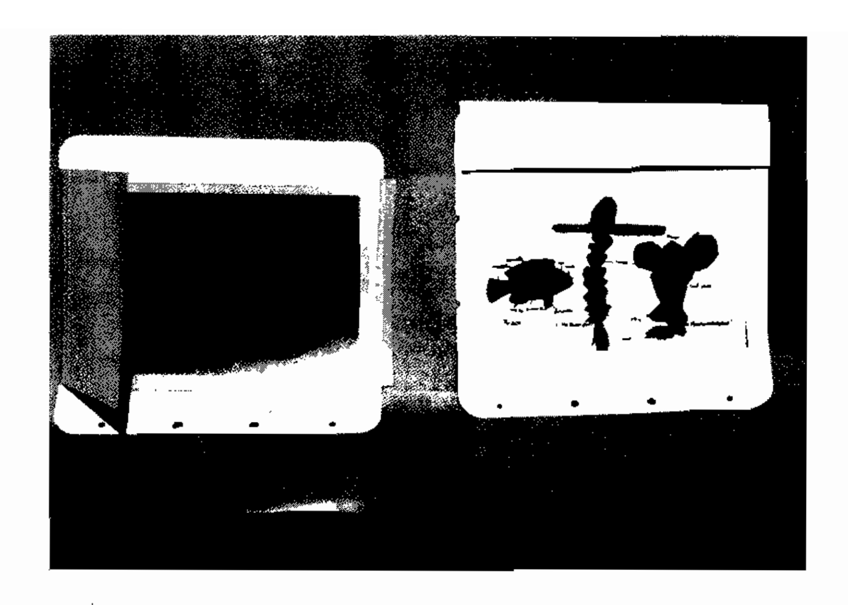
٢ ـ الطبقه الثانيه فوق الطبقه الاولى مرسومه وملونه يدويا



٣ ـ الطبقه الثالثه فوق الطبقتان الاولى والثانيه حيث يظهر شكل الكائن البحرى مكتملا من خلال الطبقات الثلاث



خطوات اعداد الشفافيات متعدده الطبقات بطريقه التصوير الحرارى حيث يستخدم عده افلام مختلفه الالوان حتى يظهر الشكل النهائى مكتملا.



بعد تثبيت الشفافيه فى الاطار المناسب يمكن:

١ ـ لصق ورقة كارتون على الاطار من الخلف بها فتحات للاشكال الموجوده بالشفافيه حيث تسمح بنفاذ الضوء من خلال هذه الفتحات لتظهر الاشكال فقط على الشاشه بينما تظل بقيه الشاشه مظلمه وذلك حتى لا ترهق الاضاءه الشديده عيون المشاهدين (الصوره اليمنى).

٢ ـ يمكن عمل غطاء أو قناع mask من أمام الاطار يتكون من ضلفتين (مثل الشباك) لعرض أحد أجزاء الصوره دون الجزء الآخر (الصوره اليسرى).

ملحق المصطلحات التى وردت بالكتاب

باللغة الانجليزية وما يقابلها باللغة العربية

A

Abstract	مجرد أو رمزي
Academic	أكاديمى
Action sequence	تتابع الأحداث
Adaptive teaching	تدريس مهيأ
Affective domain	مجال وجدانى
Aids	مساعدات
Aim	غرض
Analysis	تحليل
Animation	أشكال متحركة
Application	تطبيق
Area mask	قناع المساحة
Arrangement	تنظيم
Articulation	أداء متميز
Attitudes	ميول أو اتجاهات
Attribution theory	نظرية التخصيص
Audience	مستمعون
Autocontrol	تحكم ذاتى

B

Balance	توازن
Bar graphs	أعمدة بيانيه
Behavioral sciences	العلوم السلوكية
Biologist	يعمل فى مجال علوم الأحياء
Biology	علم الأحياء
Broadcasting	الاذاعة

C

Cotegorization	تبويب
Cathode ray	أشعة المهبط
Channel	قناه
Charts	مصورات
Checklist	قائمة معايير
Closed - circuit	دائرة مغلقة
Close - up lenses	عدسات مقربة
Cloth board	لوحة وبريه
Code	شفره
Cognitive domain	مجال معرفى
Communication theory	نظرية الاتصال
Compatible	متوافق
Compensatory approach	أسلوب تعويضى
Comprehension	فهم أو استيعاب
Comprehensiveness	الشمول
Computer literacy	المعرفة الكومبيوتريه
Concept map	خريطة المفاهيم
Concrete	ملموس
Concertina mask	قناع متعدد الثنايا
Conditions of learning	شروط التعلم
Consequence	عائد ـ نتيجه
Constructive	بنّاء
Control group	مجموعة ضابطه
Control room	حجرة التحكم
Conventional	تقليدى
Convergent	موحد الاتجاه
Corrective track	مسار التصحيح

Creativity	إبداع
Criteria	معايير
Criterion	معيار
Critical mass	الكتله الحرجة
Critical threshold	المدخل الحرج
Curriculum	منهج

D

Daylight	ضوء النهار
Debate	مناظره
Decision making	اتخاذ القرار
Decoding	فك الشفره
Deductive	استنتاجى
Demonstration	بيان عملى
Derivation	اشتقاق
Development	تطوير
Devices	أجهزة
Direct instruction	تدريس مباشر
Discrimination	تمييز
Display	يظهر
Distance education	التعلم عن بعد
Divergent	متشعب
Domain	مجال
Double frame filmstrips	أفلام ثنائية الاطار
Drawing	رسم
Dynamism	ديناميكية / حركة

E

Educational technology	تكنولوجيا التعليم

Economic	اقتصادى
Effective teacher	المعلم الفعال
Elaboration theory	نظرية اتقان العمل
Emotions	أحاسيس ـ انفعالات
Enabling objectives	الأهداف الممكنة
Encoding	عملية التشفير
Enrich	يثرى
Entry behavior	المدخلات السلوكية
Environment	البيئة
Equipment	أجهزة
Ethics	الأخلاق
Evaluation	التقويم
Exhibits	معارض
External criteria	معايير خارجية
Extrapolation	الاستخراج
Eye-level shot	لقطة فى مستوى العين

F

Feedback	التغذيه الراجعه
Fidelity	الاقتراب من الطبيعة
Film editing	مونتاج الفيلم
Filmstrips	شرائط الأفلام
Flip charts	لوحات ورقية
Format	الشكل
Formative evaluation	التقويم التكوينى

G

Games	مسابقات
Generalization	تعميم

Gestures	حركات
Goal	هدف بعيد أو مرمى
Graphics	رسومات
Graphic harmony	انسجام الصورة
Group discussion	مجموعات المناقشة
Guidelines	إرشادات

H

Harmony	تناسق
Hierarchy	تدرج هرمى
Horizontal lines	خطوط أفقية
Hypothesis	فرض

I

Imitation	تقليد
Implementation	تطبيق
Improvement	تحسين
Indirect teaching	تدريس غير مباشر
Individual differences	الفروق الفردية
Individualized instruction	التعلم الفردى
Inductive	استقراء
Innovation	ابداع ـ تحديث
Inquiry learning	البحث عن المعرفة
Instruction	تعليم
Instructional design	تصميم التعلم
Instructional media	الوسائل التعليمية
Instructional patterns	أنماط تعليمية
Integration	تكامل
Intellectual ability	القدرة الذهنية

Intellectual skills	مهارات ذهنية
Intelligence	الذكاء
Interaction	تفاعل
Internal criteria	معايير داخليه
Interpretation	تفسير
Interview	مقابلة شخصية

L

Laws of nature	قوانين الطبيعة
Learning activities	أنشطة تعليمية
Learning by discovery	التعلم بالاكتشاف
Learning resources	مصادر التعلم
Learning systems	أنظمة التعلم
Learning theories	نظريات التعلم
Lesson	درس
Letter spacing	المسافة بين الحروف
Long-range view	منظر إجمالى
Long shot	لقطة بعيدة
Long-term-memory	ذاكرة بعيدة المدى
Loudspeaker	سماعه

M

Magnetic board	سبورة مغناطيسية
Manual	يدوى أو كتاب صغير
Mastery learning	التعلم لدرجة الاتقان
Matching tests	اختبارات المزاوجة
Materials	المواد
Mathematicians	الرياضيون (من يعمل فى مجال الرياضيات)
Meaningful learning	التعلم ذو المعنى

Media instruments	أجهزة الوسائل التعليمية
Media ware	المواد المستخدمة فى الوسائل التعليمية
Medium shot	لقطة متوسطة
Message	رسالة
Microcomputer	حاسب آلى صغير
Microteaching	التدريس المصغر
Misconception	سوء فهم
Mnemonics	الذاكرة
Models	النماذج
Modules	وحدات تعليمية صغيرة
Motion pictures	صور متحركة
Motivation theory	نظرية اثارة الدوافع
Motor skills	مهارات حركية

N

Naturalization	الأداء الطبيعى
Nonconventional	غير تقليدى
Normal lenses	عدسات عادية

O

Objectives	الأهداف
Observation	الملاحظة
Open university	الجامعة المفتوحة
Operant conditioning theory	نظرية الاشتراط الاجرائى
Organization	التنظيم
Outcome	عائد
Overhead projector	جهاز الاسقاط العلوى
Overlays transparencies	شفافيات متعددة الطبقات

P

Panning	الحركة المستمرة لكاميرا التصوير
Patterns	أنماط
Perception	استقبال أو إدراك
Performance	أداء
Personality	شخصية
Philosophy	فلسفة
Pictroial graphs	صور بيانيه
Pictorial context	المحتوى التصويرى
Pie graphs	الدوائر البيانية
Physicists	الفزيائيون
Planning	تخطيط
Polarizaing unit	وحدة استقطاب
Positive response	استجابة ايجابية
Posters	مصورات
Post-test	اختبار بعدى
Preassessment	تقييم قبلى
Problem-solving approach	أسلوب حل المشكلات
Procedure	طريقة
Programmed instruction	التعليم البرنامجي
Psychomotor domain	المجال النفسحركى

Q

Qualitative evaluation	تقويم وصفى
Quantitative evaluation	تقويم كمى
Questionnaire	استبيان ـ استطلاع رأى

R

Real things	أشياء حقيقية
Realism in visuals	الحقيقة فى المرئيات
Receiving	الاستقبال
Referent situation	موقع مرجعى
Reinforcement	تعزيز
Relative educational technology	تكنولوجيا التعليم النسبية
Remediation approach	الأسلوب العلاجى
Research and development	البحث والتطوير
Responding	استجابة
Revolving masks	قناع دائرى
Reward	عائد
Role-play	لعب الأدوار
Roots of educational technology	جذور تكنولوجيا التعليم
Rule of thirds	قاعدة الثلاثيات

S

Satellites	أقمار صناعية
Self-assessment	تقييم ذاتى
Self-test	اختبار ذاتى
Semantic web	شبكة المعانى
Short-term-memory	ذاكرة قصيرة المدى
Shutter mask	قناع ذو فتحة
Sielent films	أفلام صامته
Simulations	محاكاة
Simulator	محاكى
Single frame filmstrips	أفلام وحيدة الاطار
Size of letters	حجم الحروف

Skills — مهارات
Slide projector — جهاز عرض الشرائح الفيلمية
Sliding mask — قناع منزلق
Slow motion — حركة بطيئة
Social background — الخلفية الاجتماعية
Social learning theory — نظرية التعلم الاجتماعى
Sound films — أفلام ناطقة
Sound track — مسار الصوت
Specimens — عينات
Status quo — الحالة الراهنة
Stimuli — مؤثر
Stop action — ايقاف الحدث
Style of letters — شكل الحروف
Subjective evaluation — اختبار غير موضوعى
Symbols — رموز
Synergestic effect — تأثير تعاونى
Synthesis — تركيب أو تخليق
System approach — أسلوب منظم

T

المجتمع المستهدف
تحليل المهام
Target population — آلة التدريس
Task analysis — تقنيات التعليم
Teacking machine — عدسات تصوير من مسافات بعيدة
Technologies of instruction — مصطلح
Telephoto lenses — التصوير المنتظم
Terminology — شفافيات
Time - lapse photography — المحاولة والخطأ
Transparencies — اختبارات الصح والخطأ
Trial and error
True - false tests

U

Unique	وحيد أو فريد
Up-side-down	وضع مقلوب

V

Validity	صلاحية
Values	قدر أو قيمة
Valuing	القيم
Verbal information	معلومات لفظية
Vertical lines	خطوط رأسية
Vision mixer	مازج الصورة
Visual instruction	التعليم المرئى
Visual literacy	المعرفة المرئية
Visual messages	رسائل مرئية

W

Wide-angle lenses	عدسات تصوير بزاوية متسعة
Wisdom	حكمة

X

Xerographic	تصوير كهربائى

Z

Zoom lenses	عدسات التقريب
Zoom in	تقريب الصورة
Zoom out	ابتعاد الصورة



المراجـــع

Aleamoni, L. M. ed. (1987) : *Techniques for Evaluating and Improving Instruction.*

Association for Educational Communications and Technology (1977): *Educational Technology: Definition and Glossary of Terms.* Vol. 1 Washington, D. C.

Ausubel, D. P. (1963): *The Psychology of Meaningful Verbal Learning.* Grune and Stratton, New York.

Ausubel, D. P. (1968): *Educational Psychology: A Cognitive View.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Bandura, A. (1986): *The Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory.* Englewood Cliffs, NJ.: Prentice-Hall.

Bloom, B. S. (1965): *Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain,* David Mckay, New York.

Borich, G. D. (1988): *Effective Teaching Methods.* Merrill Publishing Co.

Brown, J. W. and lewis, R. B. (1969): *An Instructional Materials Manual.* McGraw-Hill Publishing Co., pp. 49 - 54 and 143 - 156.

Bruner, J. S. (1966): *Towards a Theory of Instruction.* Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Bryce, C. F. A. (ed.) (1981): *Biochemical Education.* Croom Helm, London.

Cate, Jean McGregor and Grzybowski, Eileen Bross (1987): Teaching a Biology Concept Using The Learning Cycle Approach. *The American Biology Teacher,* Vol. 49, No. 2.

Dale, E. (1969): *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: Dryden Press.

Dewey, J. (1910): *How We Think*. New York: D. C. Heath. In: *Early Childhood Education*, 2nd ed., Seefeldt, C. and Burbour, N. (1990), Macmillan Publishing Company, New York.

Dondis, D. A. (1973): *A Primer For Visual Literacy*. Cambridge, Mass. MIT Press.

Dwyer, F. M. (1972): *A Guide For Improving Visual Instruction*. Learning Services, State College, Pennsylvania.

Gagné, R. M. (1985): *The Conditions of Learning*, Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Gagné, R. M. and Briggs, L. J. (1974): *Principles of Instructional Design*. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Golbraith, J. K. (1967) : *The New Industrial State*. Boston, Mass: Houghton-Miffin., Co., p. 12.

Gerlach, V. S. and Ely, D. P. (1971): *Teaching and Media*. Englewood Cliffs, N. J. Prentice Hall Inc., pp. 354 - 360.

Gunstone, R. F. and White, R. T. (1986): Assessing Understanding by Means of Venn Diagrams. *Seience Education*, 70 (2): 151 - 158.

Harrow, A. J. (1969): In Borich, G. 1988, *Effertive Teaching Methods*, pp. 96 - 98. Merrill Publishing Co.

Havelock, R. G. (1969): *Planning for Innovation Through Dissemination and Utilization of Knowledge*. University of Michigan.

Havelock, R. G. (1970): *A Guide To Innovation in Education*. University of Michigan.

Hawk, P. P. (1986): Using Graphic Organizers to Increase Achievement in Middle School Life Science. *Science Education*, 70 (1): 81 - 87.

Heinich, R. (1970): Technology and the Management of Instruction. *Monograph for Educational Communications and Technology*

Heinich, R.; Molenda, M. and Russel, J. (1985) *Instructional Media*, 2nd ed., John Wiley & Sons, New York.

Hinst, K. (1971): "Ed Tech: Its Scope and Impact: Consequences for Edcational Policies and the Organization of the Teaching - Learning Process". *Educational Technology*, Vol. 11, No. 7, pp. 39 - 44.

Jocobsen, D.; Eggen, P.; Kouchak, D. and Dulaney, C. (1985): *Methods for Teaching. A Skill Approach*, Charles E. Merrill Publishing Company, London.

Keller, F. B. (1968): "Goodbye Teacher". *J. Applied Behavioral Analysis*, 1.

Keller, J. M. "*Motivation Design of Instruction" In Instructional Design. Theories and Models*. Reigeluth, C. M., ed. Hillsodale, NJ.: Lawerence Erlbaum, 1988.

Kemp, J. and Smellie, D. C. (1989): *Planning, Producing, and Using Instructional Media*. Harper and Row Publishers, New York.

Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., and Masia, B. (1964): *Taxonomy of Edcational Objectives II Affective Domain*, David Mckay, New York.

Mager, R. F. (1961): *Preparing Objectives for Programmed Instruction*. Palo Alto Calif; Fearon Publishers.

Mager, R. F. (1984): *Developing Attitude Toward Learning*. 2nd ed. Belmont, Calif: Fearon-Pitman.

McNeil, J. D. (1990): *Curriculum. A Comprehemsive Introduction*, 4th ed. Scott, Foresman/Little, Brown Higher Education A Division of Scott Foresman Company, London, England.

Mehrens, W. A. and Lehmann, I. J. (1984): *Measurement and Evaluation in Education and Psychology*. 3rd ed., Holt-Saunders Japan.

Merrill, M. D. (1983): *"Component Display Theory" In: Instructional Design. Theories and Models*. Reigeluth, C. M. ed. Hillsdale, N J.: Lawerence Erlbaum, 1983.

Minor, E. and Frye, H. R. (1970) : *Techniques for Producing Visual Instructional Media*. McGraw-Hill Book Company.

Morrish, I. (1976): *Aspects of Educational Change*. George Allen & Unwin.

Norman, D. (1976): *Memory and Attention. An Introduction to Human Information Processing*. New York, Wiley.

Novak, J. D. (1976): Understanding the Learning Process and Effectiveness of Teaching Methods in the Classroom, Laboratory, and Field.

Science Education, 60 (4): 493 - 512

Popham, W. J. (1988): *Educational Evaluation*, 2nd ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersy.

Reigeluth, C. M. and Stein, F. S.: *"The Elaboration Theory of Instruction". In Instructional Design. Theories and Models*. Reigeluth, C. M., ed.

Rich, J. M. (1985): *Innovations in Education. Reformers and Their Critics.* 4th ed. Allyn and Bacon, Inc. Boston.

Rowentree, D. (1976): *Educational Technology in Curriculum Development.* Macdonald, London.

Schwab, P. N. and Coble, C. R. (1985): Reading Thinking and Semantic Webbing. *The Science Teacher*, May.

Skinner B. F. (1954): The Science of Learning and the Art of Teaching. *Harvard Educational Review*, 24 (2), pp. 86 - 97.

Skinner, B. F. (1968): *The Technology of Teaching.* New York: Appleton Century - Croffs.

Tall, G. (1989): The Process of Curriculum Development and Evaluation. *J. Curriculum Studies*, Vol. 21 (3), pp. 271 - 276.

Tyler, R. (1932): The Construction of Examinations in Botany and Zoology. Service Studies in Higher Education. *Bureau of Educational Research Monographs no.* 15 (Columbus: Ohio State Univ.).

Weiner, B. (1980): *Human Motivation.* New York: Holt Rinehart and Winston.

Wilson, R. C. (1987): *Toward Excellence in Teaching. In: Techniques For Evaluating and Improving Instruction,* Aleamoni, L. M. (ed.), No. 31, Fall 1987, Jossey-Bass Inc., Publishers San Francisco, London.

رقم الإيداع : ١٠٥٠٨ / ٩٦

